



کتابخانه و اسناد ملی جمهوری اسلامی ایران

مجله

# پژوهش‌های تاریخی

تاریخ

ایران اسلامی

تألیف: دکتر...

انتشارات...







ملحق

تَقْوِيمُ النَّيْلِ





کتابخانه و اسناد ملی جمهوری اسلامی ایران

ملحق

# نَقْوَعُ النِّيلِ

لواضعه

أمين سامي باشا

الطبعة الثانية

(١٤٢٥ هـ - ٢٠٠٤ م)

مطبعة دار الكتب والوثائق القومية - القاهرة

الهئية العامة  
لدار الكتب والوثائق القومية

رئيس مجلس الإدارة  
د. أحمد مرسى

---

سامى، أمين، باشا ، 1859 - 1937 .

ملحق تقويم النيل.../ لواضعه أمين سامى باشا - -  
ط 2 . - القاهرة: دار الكتب والوثائق القومية، 2004-

150 ص ، 36 ورقة لوحات: ايض؛ خرائط : 31 سم.  
«... عن الجسور والقناطر والكبارى والخزانات على  
النيل وفروعه بمصر والسودان من فجر التاريخ إلى الآن»  
تدملك 0 - 0224 - 18 - 977

---

٩٦٢

إخراج وطباعة:  
مطبعة دار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة.

---

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٠٠٣/٨٩٥٠

I.S.B.N. 977 - 18 - 0224 - 0







اَللّٰهُمَّ اِنِّىْ اَسْئَلُكَ بِرَحْمَتِكَ وَرَحْمَةِ رَسُوْلِكَ وَرَحْمَةِ اَمَّتِكَ  
وَرَحْمَةِ اَوْلِيَّائِكَ وَرَحْمَةِ اَوْلِيَّائِ رَسُوْلِكَ وَرَحْمَةِ اَوْلِيَّائِ اَمَّتِكَ وَرَحْمَةِ اَوْلِيَّائِ اَوْلِيَّائِكَ

ملحق

# نَقْوَةُ النِّيلِ

عن

الجسور والقناطر و"الكبرى" والمنشآت على النيل وفروعه بمصر والسودان  
من فجر التاريخ الى الآن

لواضعه

أمين سامى باشا

المطبعة

مطبعة دار الكتب المصرية

١٣٥٥ هـ - ١٩٣٦ م





أمين سامي باشا



## فهرس ملحق تقويم النيل

صفحة	صفحة
(١) اقتراح السير جون لورل ... ..	كفة من الجسور والقناطر . جسرا مصر والجزيرة ... ١
(ب) > اكتفتت جنرال . ب ٥٠٥ . وتعمل ... ٨٤	القناطر المهيبة الخيرية ... .. ٢
(ج) > الجبال رمل ... ..	الاستعداد لإنشاء القناطر المهيبة الخيرية ... ٣-٤
الشرع في التغيرات القليلة في القناطر . فاطم رشيد وديماط ... ٨٥	الترع الثلاث . مرض موبيل بك بسد وضع أساس القناطر الخيرية . وسفره الى أوروبا لتجديد الهواء ... ٦-٥
الانعام على المحسنين الذين قاموا بمباشرة الإصلاحات ... ٨٦	قائمة المواد اللازمة لأشغال القناطر المهيبة الخيرية ... ٧
بناء سدود خلف القناطر . وسفر الرياح التفرين الى بحيرة ... ٨٧	تنفيذ حفر الترعة الثلاث ... .. ٨
رأى على مبارك باشا في القناطر الخيرية ... .. ٨٨-٩٠	اختيار مكان القناطر المهيبة الخيرية ... .. ٩
تأليف بناد الخياصات . لتطوره من رياح الخليفة ... ٩١	مشروع القناطر بحسب رأى المهندس ليان . كلام كوت بك ... ١٠
تطوره لم رياح البحرية ... .. ٩٢	نتائج إنشاء قناطر الدقا . آراء المهندس كرويه في القناطر ... ١١
> > الرياح التفرين ... .. ٩٣	وصف القناطر الخيرية . قناطر فرس وسفد وديماط . ما أضيف الى القناطر عند إنشاء القنلة الجديدة ... ١٢
الرياح التفرين قنلا من الوقائع المصرية ... .. ٩٤-٩٦	الموازنة على القناطر الخيرية . اللجنة المشككة بقصص حالة القنارات وإزالة حرج القناطر الخيرية في سنة ١٢٧٨ ... ١٣
ثلاث أسوان ... .. ٩٧	تقرير اللجنة المكينة برئاسة ليان بك بحضوره مشه بك ودانوت بك و ١٠ قنزان من حالة القناطر الخيرية والإصلاحات اللازمة لها ... ١٤-٢٥
التيان : الأول . وثانية — لة أسوان ... .. ٩٨	تقرير مقدم القديري أماما على باشا من المرسول لاداليه ... ٢٦-٤٧
ملخص إنشاء التران . والطين : الأول . وثانية ولغقات تقرير مساعده محمود شاكر أحمد بك بشأن الأراضي التي هربت بالماء بسبب التران وتطهيره ... .. ٩٩	تقرير مرسول لوجودان من القناطر الخيرية ... ٤٨
منهج تفتون المياه ومصرعها من ثلث أسوان من سنة ١٩٠٣- سنة ١٩٣٦ ... .. ١٠٠	ملاحظات على مبارك باشا على التقريرين السابقين > > > بالقناطر الخيرية > > > مصطنع بيجت باشا ... ٦٨-٧٢
تقرير مساعده محمود شاكر أحمد بك من طريقة الموازنة على القناطر الخيرية ... .. ١٠١-١٠٤	عدم اتصال جزيرة الشيخ بالقناطر ... .. ٧٤
كفة موزنة لوزن من كل ما يتعلق بالقناطر ... .. ١٠٥	اتصال جزيرة الشيخ بالقناطر ... .. ٧٥
المستعدات من القناطر والكلية والتراوات ... .. ١٠٧	نصم مبلغ بأجادية القناطر . بيجت باشا حلاطه أشغال القناطر . وموسى بكوم بلاطه القناطر بدلا من المرحوم بيجت باشا ... ٧٦
قناطر زلحق ... .. ١٠٧-١٠٩	نص ما جاء في الوقائع المصرية من نيران النيل والقناطر بأضاء ز . حرس . وف . موز . و ١٠ حاجة ... ٧٧-٧٩
> أسيرط وقها ... .. ١١٠	الاستعداد لإنشاء "الكبارى" . القرية من بأسوس الى القناطر ... .. ٨٠
> إسنا > ... .. ١١١	طاسة القناطر ... .. ٨١
> نيج حادى وقها ... .. ١١٢	نصم مبلغ بأجادية القناطر الخيرية . شارل حادى والقناطر اقترحات تخوية القناطر الخيرية ... .. ٨٢-٨٣
قنقات "الكبارى" للفتاة على النيل وفرجه ... .. ١١٣	
"الكبارى" على النيل وفرجه ... .. ١١٤	
"حكوى" بنيا ... .. ١١٥	
> كفو القارات . "كوى" "الينجنا بخوية" ... ١١٥	
صايف "كوى" "البحيرة والجزيرة" : "كوى" "الينجنا بالينج" ... .. ١١٦	
حواك المردود على "كوى" "حصر القنل" ... .. ١١٧	

صفحة	مادة
١٣٠ ... ..	"كبرى" إدفنة ... ..
١٣١ ... ..	"كبرى" إدفنة ... ..
١٣٢ ... ..	نظام وزير المواصلات في حلة افتتاح "كبرى"
١٣٣ ... ..	الندوة ... ..
١٣٤ ... ..	"كبرى" ... ..
١٣٥ ... ..	بيان تفصيل "كبرى" ... ..
١٣٦ ... ..	جدول "كبرى" ... ..
١٣٧ ... ..	شروع دي أرض الجزيرة ونزان ساول على النيل الأزرق ... ..
١٣٨ ... ..	نزان سائر ... ..
١٣٩ ... ..	منهج التحرير ... ..
١٤٠ ... ..	كتاب عبد الفتاح ... ..
١٤١ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٢ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٣ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٤ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٥ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٦ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٧ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٨ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٤٩ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٠ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥١ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٢ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٣ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٤ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٥ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٦ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٧ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٨ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٥٩ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٠ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦١ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٢ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٣ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٤ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٥ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٦ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٧ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٨ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٦٩ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٠ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧١ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٢ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٣ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٤ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٥ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٦ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٧ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٨ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٧٩ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٠ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨١ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٢ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٣ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٤ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٥ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٦ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٧ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٨ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٨٩ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٠ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩١ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٢ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٣ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٤ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٥ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٦ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٧ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٨ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
١٩٩ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..
٢٠٠ ... ..	نزان جبل الأولياء ... ..



فهرس الخرائط والصور الخاصة بملحق تقويم النيل

٤ مقابل صفحة

المدايلة التذكارية لإنشاء القناطر الخيرية ... .. ٤

خريطة لبنان وموجيل ، المين طليا الموقعان المقترخان للقناطر... .. ١٠

» للقناطر الخيرية توضح اتصال المياه بالفرعين وأمام الرياحات من عمل محمود الفلكي بك (باشا) ... ٧٤

» » » تين اتصالها بجزيرة الشمر ... .. ٧٥

» ترعة الكريمة إلى القناطر الخيرية ... .. ٧٨

» تين رأى الجنرال رنكل ... .. ٨٤

صورة تين فرع رشيد أثناء تقيوة الفرش ، وأخرى تين الانحراف في العيون الغربية بفرع رشيد، وصورة أخرى تين البوابات القديمة المستعملة بفرع رشيد . صورة تقيوة "هويس" فرع رشيد ... .. ٨٥

صورة مهندس القناطر الذين باشروا ترميمها ، والمنعم عليهم بالرتب والأوسمة ... .. ٨٦

» تين القناطر الخيرية ... .. ٨٧

خريطة فرع الرياح المنوف الجديد، وصورة "هويس" فم الرياح المنوف ... .. ٩١

» » » رياح البحيرة ... .. ٩٢

» » » الرياح الوفيق ... .. ٩٣

» ملزان أسوان قبل التلية الأولى وبعدها ... .. ٩٨

» للقناطر زقي ... .. ١٠٧

منظر قناطر أسبوط ... .. ١١٠

» » » إسنا ... .. ١١١

» » » نجح حمادي بعد إتمامها ، وصورة لوحة التذكارية لهذه القناطر ... .. ١١٢

خريطة "كوري" الجنية المعروف "لكوري" الانجليز ، قبل أن يحفر ما تحته ويمرر فيه الماء ... .. ١١٥

المظران : الجاني والأماني "لكوري" انبابة القديم ، وصورة لمنظر "لكوري" الجديد وجزء من القديم ١٢١

خريطة للنظر العام "لكوري" المنصورة الجديد مأخوذا من جهة طلعا ، وصورة أخرى لمنظره العام الجديد ١٢٢

ثلاث خرائط للنظر العام "لكوري" دسوق الجديد والقديم من جهات مختلفة ... .. ١٢٣

مقابل صفحة

١٢٤	... ..	خريطة للنظر الأمامي "لكوبري" نجح حامدي، وأخرى لمنظره العام
١٢٥	... ..	» » » » زققي، وأخرى لمنظره العام
١٢٦	... ..	» لمنظر "لكوبري" القنطرة الخيرية العام
١٢٩	... ..	» "لكوبري" دمياط
١٣٠	... ..	» » إدفينا
١٣١	... ..	» لدخلى "لكوبري" الخديوي اسماعيل : الشرق، والغربي؛ وصورة أخرى "لكوبري" الجديد...
١٣٢	... ..	رسم لأجزاء "لكوبري" قصر النيل الجديد، المعروف بـ "لكوبري" الخديوي اسماعيل...
١٤١	... ..	» الكجاري الرئيسية في السودان
١٤٤	{ ... ..	خريطة لخزان مسافر بالسودان
	{ ... ..	» لست مسافر
١٥٠	... ..	» لست جبل الأولياء

## مقدمة

قد تيمرلى — بفضل الله تعالى ونعمته — أن أصدر هذا الملحق المشتغل :

(أولاً) على الجسور والقناطر التي أنشئت على النيل من أول عهد التاريخ إلى وقتنا هذا، وقد ذكرت جمرى مصر والبحيرة، ثم أشدت بالتوفيق الإلهى والسعادة التي أحزمتها مصر بإنشاء القناطر الميضية الخيرية على يد عهى الديار المصرية : قوله لى محمد على باشا، وإتمام خلفائه من بعده لها، وذكرى الرياحات التي جعلتها تؤدى وظيفتها على الوجه الأكمل، واستجمت كل ما يتعلق بما طرأ عليها من التغيرات والخلل، وكذلك التقارير الرسمية التي تقدمت — من أجلها — من ذوى الخبرة التامة، الذين انتدبوا لفحصها، وكذلك الإصلاحات التي أجريت بناء على تلك التقارير، والمنافع التي عادت بعد ذلك إلى البلاد .

(وثانياً) على المستعبدات من القناطر والنجارى<sup>١</sup> على النيل وفرعيه بمصر والسودان من عهد ماكن الجنان : اسماعيل باشا إلى الآن . وكذلك الخزانات التي ظهرت فوائدها للبيان وعمت خيراتها البلاد، وقد سجلت بذكرها في الملحق، مفضلاً ذلك على انتظار الناس تدوينها ضمن الحوادث التي ستدرج في المجلدات الباقية من الجزء الثالث<sup>(١)</sup>.

وهأنذا أقدم للقراء والباحثين مجهوداً عظيماً مهت — من أجله — الليالى الطوال وكأنت وشافيت فيه أهل الذكر من العلماء والفنيين والإحصائيين، وقد اعتمدت فيما دونت على أوثق المصادر وأدقها، ورجعت إلى مكتب برشة واضعيه وقلم كاتبه ما استطعت إلى ذلك سبيلاً، ووفيت القول حقه في كل شيء مع بيان وتوضيح كل ذلك بالخرايط والأرقام الدقيقة .

ولم أرد بذلك إلا القيام بواجب السلم والتاريخ، وخدمة الوطن العزيز . وإن طمأنينة نفسى باتقانى عمل خير مكافأة لى على ما بذلته من الجهود المنظمة وقه الشكر والحمد على ما أولانيه من فضله العمم ما

---

(١) ديماسم — بفضل الله تعالى — من القناطر والخزانات ما ذكرناه في هذا الملحق، زالت الحارث والمناصب التي كان الناس يكادونها من قبل ولا سيما وقت الصاريف الشاقة في مواضع متعددة من النيل حتى أنهم كانوا يهرون النيل على أقدامهم ويصعدون على مقام وسفيا مواشيم على الآبار، وقد كان نغم الماء يملأهم غلظاً عظيماً . وقد ينا ذلك — بما فيه الكفاية — في ملاحظات السنين الماضية .



## الجسور والقناطر و"الكبارى"

جاء في كتاب علم الدين<sup>(١)</sup> مما اشغلت عليه الماسرة الخسوس الخاصة بالانسان والحوان : أن الانسان تعلم علم الجسور والقناطر من الحيوان المسمى بالكستور وهو المعروف بالجندبادستر الذى ينشأ بالقرب من شاطئ نهر أو بركة ويخذله من أخصان الأشجار جمرًا متينًا على هيئة سد يمنع عنه قوة السيل بأن يضد تلك الأخصان بعضها فوق بعض ويلصق أحدها بالآخر الصاقا محكا لا ينقصه شيء مما يحتاج إليه من هندسة البناء .

### ذكر الجسور

ذكر المقرئى في كتابه الخطط<sup>(٢)</sup> : الجسر بفتح الجيم الذى تسميه العامة جسرا عن ابن دريد وقال انخليل الجسر والجسر لغتان وهو القنطرة ونحوها مما يبرطيه وقال ابن سيده الجسر الذى يعبر عليه والجمع القليل أجسر والكثير جسور وبعد أن ذكر المقرئى عدة منها قال :

### جسرا مصر والجيزة

اعلم أن الماء في القديم كان محيطا بجزيرة مصر التى تعرف اليوم بالروضة طول السنة وكان فيما بين ساحل مصر والروضة جسر من خشب وكذلك فيما بين الروضة والجيزة جسر من خشب يمر عليها الناس والدواب من مصر الى الروضة ومن الروضة الى الجيزة .

وكان هذان الجسران من مراكب مصطفة بعضها بمخاء بعض وهى موقفة ومن فوق المراكب أخشاب ممتدة فوقها تراب وكان عرض الجسر ثلاث قصبات . قال القضاى "وأما الجسر فقال بعضهم رأيت في كتاب ذكر أنه خط أبى عبد الله بن قتالة ، صفة الجسر وتمطيله وإزالته وأنه لم يزل قائما الى أن قدم المأمون مصر وكان غربيا ثم أحدث المأمون هذا الجسر الموجود اليوم الذى تمر عليه المارة وترجع من الجسر القديم فيعد أن خرج المأمون عن البلد أتت ريح عاصف فقطعت الجسر القربى قصدمت سفته الجسر المحدث فذهب جميعا فيقتل الجسر القديم وأثبت الحديد ومعالم الجسر القديم معروفة الى هذه الناية " .

وقال ابن زولاقي في كتاب اتمام أمراء مصر : "واشترخلون من شعبان سنة ثمان وخمسين وثلاثمائة سارت العساكر لقتال القائد جوهر ونزلوا الجزيرة بالرجال والسلاح والعدة وضبطوا الجسرين وذكر ما كان منهم الى أن قال في عبور جوهر : أثقلت العساكر فصبحت الجسر أنفاجا وأنبل جوهر في فرسانه الى التناخ موضع القاهرة " .

وقال في كتاب سيرة المزمّلين الله : "وفي مستهل وجب سنة أربع وستين وثلاثمائة أصليح جسر القسقاط ومنع الناس ركوبه وكان قد أقام ستين معطلا " .

(١) صفحة ٢٢١ سطر ١٥ من الجزء الثاني من كتاب علم الدين الطيوس في طبعة جريدة المهرمة سنة ١٨٨٢ ربحوز طوباركة بإخا .

(٢) صفحة ٢٩٨ سطر ١٥ من الجزء الثالث من كتاب الخطط المطبوع في طبعة النيل بمصر سنة ١٢٢٥

(٣) كان قدم المأمون مصر سنة ١٩٩ هـ .

وقال ابن سعيد في كتاب المغرب وذكر ابن حوقل : <sup>(١)</sup> "الجسر الذي يكون متندا من القسطنطين الى الجزيرة وهو غير طويل ومن الجانب الآخر الى البر الغربي المعروف ببر الجزيرة جسر آخر من الجزيرة اليه وأكثر جواز الناس بأنفسهم ودوابهم في المراكب لأن هذين الجسرين قد احترقا بمصوبهما في حيز قلعة السلطان ولا يجوز لأحد أن يعبر الجسر الذي بين القسطنطين والجزيرة راجيا احتراماً لموضع السلطان يعنى الملك الصالح نجم الدين أيوب الى أن قال وما برح هذا الجسر الى أن حרב الملك المنز أليك التركاني قلعة الروضة بعد سنة ثمان وأربعين وسبعمائة فاهمل ثم عمده الملك الظاهر ركن الدين بيبرس على المراكب وعمله من ساحل مصر الى الروضة ومن الروضة الى الجزيرة لأجل حموه البحر عليه ما بلغه حركة الفرنجة فعمل ذلك الجسر .

وجاء ضمن الحوادث التي ذكرت في سنة أربع وثمانين وسبعمائة هجرية أن جهاركس الخليلي <sup>(٢)</sup> شرع في عمل جسر بين الروضة ومصر طوله مائتا قصبة وهرضه عشر قصبات عند مودة الجيش .

### القناطر الخيرية

لقد مضى على أهل مصر آلاف من السنين لم يتيسر لهم فيها الحصول على طريق لقواصلات على النيل ثابت الأساس لا تقتضيه العواضل مهما كانت قوتها ولا تقتلعه العواصف مهما كانت شتتها مثل القناطر الخيرية التي وضع أساسها ساكن الجنان محمد علي باشا عمي الديار المصرية في يوم الجمعة الثالث والعشرين من ربيع الثاني سنة ثلاث وستين ومائتين وألف من الحجر عند نزع النيل الى فرعين على بعد بضعة كيلومترات من القاهرة وتم تشييدها سنة سبع وستين ومائتين وألف في عصر ساكن الجنان الحاج عباس باشا الأول فقامت أحسن طريق لقواصلات على النيل وأعظم وسيلة لنجس وتخزين المياه التي بواسطتها تطورت معالم الزراعة في الوجه البحري في مصر حتى أحالت ماء النيل ذهباً وظهر للبيان سر الحجر القلبي وأنكرت المنى الخبا وراه سر الكيمياء التي استعانتها القرون الوسطى من مصر .

(١) صفحة ١٦٦ سطر ٤ من الجزء الثاني من كتاب حسن المحاضرة .

(٢) ذكر الخريزي عند ذكر القناطر أن جهاركس الخليلي هو الذي أنشأ خان الخليلي وأنه هو أمير أعور الملك الظاهر بيلوق وأنشأه في المكان الذي له بجة لغير الخلفاء الفاطميين بعد إزالة تلك القناطر (صفحة ١٥٢ سطر ٢٣ من الجزء الثالث) .

(٣) وإذا سلمنا بما قاله الزباد من القنلات التي اجتازها البحر صر على كركه وهو على رأس قوة تحملها وابورات نيلية ؛ أنها خنازات من صنع الانسان وليست من القنات الطبيعية لأن المسافات التي بين تلك القنلات تكاد تكون متساوية إلا أن كل شلال به مائة تسع ممرور المياه منها كسابة شلالات مكة التي استمر لمروره منها أعداد ألفي نفس بوساطة مديرية أسنة لاجناز البحر صر على بوقته من السبالة المذكورة في التسليم بأن تلك القنلات خنازات لأنها لم تكن مابعد لوجود مبال في كل شلال .

## الاستعداد لانشاء القناطر الخيرية

وقد فكر في أمر انشاء القناطر الخيرية الى مصر قوله لى (محمد على باشا) ابتداء من سنة ١٢٤٩ هـ المقابلة لسنة ١٨٣٣ م وما بعدها كما يعلم من البيانات الآتية :

صدر أمر محمد على باشا في ١٧ شوال سنة ١٢٤٩ هـ الموافقة لسنة ١٨٣٣ م بإرسال تلامذة مدرسة المهندسة مع أساتنتهم الى المحل المزعم لانشاء قناطر به وتخصيص خيام لهم لرؤية الأعمال وتطبيق العلم على العمل .

(صفحة ١٨ من الجزء الثالث من تقرير النيل)

صدر أمر محمد على باشا الى مؤبك مدير القناطر الخيرية في غاية جمادى الأولى سنة ١٢٥٢ هـ الموافقة لسنة ١٨٣٦ م بصدور إدارة "ورشة" الحديد حتى يشرع في إدارة أشغال القناطر لأنه لم من "تجزئة" الترتيب الوارد من "خزينة دار" حصول تشغيل "ورشة" حديد القناطر .

صدر أمر محمد على باشا في ١٠ القعدة سنة ١٢٥٢ هـ الموافقة لسنة ١٨٣٦ م بتعيين درويش أفندي وكيل القناطر الخيرية .

صدر أمر محمد على باشا في ٢٩ رمضان سنة ١٢٥٦ هـ الموافقة لسنة ١٨٤٠ م الى باغوص بك بمكتبة الخواجة مكرويد بالآستانة بلطب وإرسال الأخشاب الآتية اللازمة للقناطر الخيرية :

عدد  
٣٠٠٠ عرق طول كل واحد ١٥ قدما وعرضه ٥ أصابع وسمكه ٧,٥ أصابع .

٣٤١٥ » » » » ١٥ » » ٨ » ٨ » ٨ »

٥٤١٣ من خشب الميتة . (صفحة ٥٠٩-٥١٠)

صدر أمر محمد على باشا الى ديوان البحرية في ١٤ الجمدة سنة ١٢٦٠ هـ الموافقة لسنة ١٨٤٤ م مضمونه :

حيث إنه تقرر انشاء القناطر الخيرية وأن موسيو موجيل مهندسها الخمس منى التصريح له بتشغيل بعض آلات "بترسانة" الاسكندرية لضرورة لزوم ذلك له وهو سيحضر لطرفكم فيلبنى مساعدته وإتمام تلك الآلات على وجه السرعة .

صدر أمر من محمد على باشا الى ديوان خديوى في ٥ شعبان سنة ١٢٦١ هـ الموافقة لسنة ١٨٤٥ م بأنه قد صار توجه رتبة الميرالاي الرقيقة لكل من هجرت أفندى ومظهر أفندى مهندسى القناطر الخيرية الجارى انشاؤها وإلى الموسوي لنيان الباشمهندس بالمندرس . فيلزم إعطاء النياشين اللازمة لهم وقيد مرديات تلك الرتبة الى كل منهم من تاريخه .

صدر أمر من محمد على باشا لديوان البحرية في ١٠ رمضان سنة ١٢٦١ هـ الموافقة لسنة ١٨٤٥ م مضمونه :

حيث إنه سيصير البدء في بناء أشغال القناطر الخيرية وأنه عمل كشف عن الآلات والمهمات والأخشاب اللازمة لذلك فيلزم الاهتمام بكل همة الضاربة مع المالية والبدء في العمل ومشترى ما يلزم مشتراه فإذا حصل أدنى تأخير في ذلك فتعال توا على المجلس لها كبتك تكن على حذر .

(صفحة ٥٢٠)

صدر أمر من محمد علي باشا إلى أرتين بك في ٢٥ المحجة سنة ١٢٦١ مضمونه : بهجت بك المهندس أوصح بإفادته المقدمة إلى بأنه من بعد عودته من أوروبا الآن صار نثر جملة كتب في علم الهندسة وتطلب بها استحضار تلك الكتب للوقوف على ما تدون فيها فيلزم مخارة اسطغان أفندي ( رئيس البعثة بفرنسا ) عن إرسال تلك الكتب لهجت بك وختم أمانها من استحقاقه حسب طلب الموما إليه .  
(صفحة ٥٢٦)

صدر أمر من محمد علي باشا لديوان خديوى في غاية المحجة سنة ١٢٦١ مضمونه : يلينى عمل نيشان وصنعه لرتبة اللوا للإحسان به على الموسيو موجيل بك باشمهندس القناطر الخيرية .  
(صفحة ٥٢٦)

وصدر أمر محمد علي باشا إلى ديوان البحرية في غرة ربيع الثانى سنة ١٢٦٣ مضمونه : أنه تقرر بالجمعية العمومية فتح ثلاث ترع (رياسات) في ثلاث جهات من جهات القناطر الخيرية وصار نشره في ٢٥ ربيع الأول سنة ١٢٦٣ وإن نظره الجهادية يطلب سرعة إرسال المهام اللازمة لهذه المادة وكما لا يخفى لك أهميتها فيلزم تدارك المهام وإرسالها إلى القناطر على وجه السرعة .  
(صفحة ٥٤٢)

وفي يوم الجمعة الثالث والعشرين من ربيع الثانى سنة ثلاث وستين ومائتين وألف من الهجرة وضع بيده محمد علي المولود في قوله سنة أربع وثمانين ومائة وألف — أساس القناطر الخيرية لتقديم البلاد ونفعها بمد أن تولى حكم مصر ثلاثا وأربعين سنة .

وكان ذلك في احتفال حافل من أعضائه أسرته وأكابر رجال دولته حيث وضع في الأساس "مدالية" ذهبية مكتوبة باللغة التركية في صندوق من خشب داخله صندوق من المعدن صنع بأحكام تام وفي اللوحة الآتية نص العبارة التركية وترجمتها باللغة العربية، وكان يوما مشهودا .

وكان وضعها في الأساس المدين في "الخرطة" المقدمة لسمو الوالى من الموسيو لينان بلقون المهندس الفرنسى بتاريخ سنة ١٨٤٧ م . ووافق على اعتمادها، وكان تقدم لسموه بيان من المهندس موجيل فاختار الأول .





قناطر خيريه اساسى السنه قونيلان مديالىة نك محموسيدر

بيك يوزسكان درت سنه هجرية سنه قواله ده دنيايه كلش وخطه مصرده مدت حكمي  
بووقته قدر فترق اوج سنه به بالغ اولش اولان محمد علي نفعاً للموم اشبوايكي  
فقطره به بيك ايك يوز التمش اوج سنه سى ربيع ثانيا سنك يكرمى اوج بنجي جمعه  
كونى كندى يديله وضع اساس ابتمشدر

المديالىة التذكارية لأنشاء القناطر الخيرية

في يوم الجمعة الثالث والعشرين من ربيع الثاني سنة ثلاث وستين ومائتين وألف من الهجرة  
وضع بين محمد علي المولود في قوله سنة أربع وثمانين ومائة وألف أساس القناطر الخيرية  
لنقدم البلاد ونفهمها بعد أن تولى حكم مصر ثلاثاً وأربعين سنة





وصدر أمر محمد علي باشا الى ديوان المالية في ٢ جمادى الأولى سنة ١٢٦٣ مضمونه : إنه تقدم إلى هذا القرار المعطى من المجلس العمومى المصدق عليه من المجلس المصروعى بشأن صرف ما كولات ولوازم ٥٠٠٠٠ حامل الدين تقررروا للاشتغال في ثلاث الترع ( الرياحات ) اللازم فتحها من ثلاث جهات القناطر الخيرية فيلزم اتباع الاجراء على مقتضاه . (صفحة ٥٤٢)

وصدر أمر محمد علي باشا الى ديوان خديوى في ٧ جمادى الأولى سنة ١٢٦٣ مضمونه : أن مبلغ الثانية والثلاثين ألفاً والستمائة والستين قرشاً والثانية عشر فضة الذى هو ثمن "مداليات" الذهب والفضة التى وضعت تحت أساس القناطر الخيرية الجديدة وأعطى منها لسلطان باشا رئيس الجهادية وترجمانى وضيرها وأرسل منها لطرفى يلزم خصمها على طرف الديوان . (صفحة ٥٤٢)

جاء في نسخة الوقائع المصرية رقم ٦٨ الصادرة بتاريخ ٢٣ جمادى الآخرة سنة ١٢٦٣ - ما نصه : - لما كانت الترع الثلاث المراد حفرها في البعية والمنوفية والشرقية بقصد إيصال ما يحجزه القناطر الخيرية من المياه إلى كل ناحية منها قد رتب جميع مالزم لأشغالها من آلات وأدوات وكذا ما يلزم للعمسين ألف شخص المدين لعملها من خيام وتمييزات كما سبق ذكره في نسخ الوقائع المصرية شرع في الحفر وإجراء العمل ابتداء من خامس عشر هذا الشهر الحالى ( جمادى الآخرة سنة ١٢٦٣ ) بتوفيق الله الوللى المتعال .

وقد حصل تعيين حضرة لينا بك المهندس من أجل بذل المهمة في حسن تمشية الأشغال وعمل ما يلزم من التعريفات زيادة على المهندسين المدين لإجراء الرسم اللازم واقتضى الحال أن يعين لكل ترعة من الثلاث شخص من الضباط الكرام ليكون ناظراً على أمور وإدارة الشغالة وضبط جميع أحوالهم بقصد إحياء هذا العمل الجسم والنفع العميم على وجه يطابق المرغوب في كل أسلوب وأن يخصص من يلزم لميتمهم من الكتبية لإدارة عملية الحسابات فيما يتعلق بالشغالة من تمييزات وأجروهميات وغير ذلك من سائر اللوازم وأن يخصص لترعة البعية خمسة من الضباط العظام ولكل من ترعتى المنوفية والشرقية ثلاثة منهم وأن ترتب مائة نفس من ضباط البلوكات البيوزباشية والملازمين وثلاث بلوكات مائة نفس من أرطة المهندسين لأجل اجتهد الشغالة في الأشغال وبلوك آخر من بلوكات المهندسين أيضا لضبط التهيئات المذكورة وقد حصل هذا كله ووقع التثبيته على من يلزم له ذلك بصرف يومية العملة المذكورة في كل خمسة عشر يوماً مرة لأجل بذل مجهودهم وثبات أقدامهم فيما يلزم لتسيير من الجدد وصرف الوسع .

إن الترع الثلاث التابعة للقناطر الخيرية التى هى من ألزم لوازمها البعية قد حضر بها الخمسون ألف شخص المرتبون لها من العمال كما سبق ذكر ذلك في نسخ الوقائع السابق نشرها وحيث شرع في أشغالها أراد حضرة إبراهيم باشا ابن الجناب "الداوى" إيمان النظرفيا واستحسان صورة ما يلزم تسهيل أمورها فنهض من قصره العالى وقت المساء في يوم الاثنين ١٦ جمادى الآخرة سنة ١٢٦٣ وتوجه نحوها راكبا "الوابور" المختص بمحضرة . (صفحة ٥٤٣)

لما كانت أشغال الترع الثلاث من ألزم لوازم القناطر الخيرية المهمة ما أمكن وكان الاحتناء بشأن تسهيل أمورها من جملة ما يتعين توجيه اليها كل من حضرة إبراهيم باشا نجل الجناب "الداوى" الأعظم وحضرة عباس باشا كفتلنا سعادة الخديوى المعظم وحيث كان إجراء النظارة العمومية في أشغال كل من الترع الثلاث المذكورة إنما يكون

باطلاع أنجال حضرة دلى التيم حسباً ذكر في صحيفة الوقائع التي هي قبل هذه منشورة ونهض حضرة سعيد باشا بنجل حضرة الخديوى من الاسكندرية في هذه الأيام ووصل الى ذلك الطرف بالمر والاحترام .

(الوقائع المصرية للعدد ٦٨ الصادر في ٢٣ جمادى الآخرة سنة ١٢٦٣ صفحة ٥٤٤)

صدر أمر من محمد علي باشا الى إبراهيم باشا "عمر عسكر" في غرة رجب سنة ١٢٦٣ مضمونه : أنه بمطالبة شقة مظهر بك الرسالة مع هذا يعلمون أن الحالة دعت لإصطاه ٥٠٠ عامل من عمال بحر الشرق وشغلهم من عمال بحر الغرب لتتقدم وإنجاز أشغال القناطر فيلزم قيام دولتك الى القناطر الخيرية والتروى مع موجيل بك في الوسائط المؤثرة لإنجاز الأشغال . والمقصود من مكاتبتك معرفة هم دولتك . (صفحة ٥٤٤)

وجاء في الوقائع المصرية رقم ٧٣ الصادرة في يوم الاثنين ٢٩ رجب سنة ١٢٦٣ ما يأتي :

إنه قد اندرج في نسخ الوقائع المصرية سابقاً بوجه التفصيل أن الحال اقتضى إنشاء ثلاث ترع جسيمة إحداها بمديرية الشرقية والثانية بمديرية المنوفية والثالثة بمديرية البحيرة لأجل توصيل ما تحجزه القناطر الخيرية إلى البحار لتأشائها الى كل جانب وإنه تبين لحفرها خمسون ألف شخص وبودر الى إجراء ذلك . وحيث إن تلك الترع الثلاث ربت بالنسبة الى امتداد الأراضي التي تسقيها كان عرض كل من ترعة المنوفية والشرقية مائة مترو عرض ترعة البحيرة مئتين متراً فقط وصارت سعة الترعين أكثر من ترعة البحيرة بالنسبة الى العرض لما هنالك من الفرق من جهة امتداد الطول لأن ترعة الشرقية تمتد الى بحر موسى وترعة المنوفية تمتد الى بحر شبين بخلاف ترعة البحيرة فلن فرما منها يمر في وسط أراض كثيرة الرمال ويمتد الى ترعة الحمودية بتوسيع ترعة الخطاطبة ومن أجل ذلك حصل أن الخمسين ألف نفس المذكورة يخصص منها اثنان وعشرون ألف لترعة البحيرة ولما كانت الترع المذكورة لا تخصص بسقي الأراضي فقط بل يلزم أن تكون عريضة عميقة كبحرى النهر الكبير لتكون صالحة لمرور مركب البوابرات والمراكب الكبيرة والصغيرة الموجودة بالنيل في كل آن وكان من اللازم ختم حفرها مع اشغال القناطر الخيرية لئلا تخصص الخمسين ألف نفس للترع المذكورة خاصة زيادة عن القنطرة والعملية المشتغلة بالقناطر الخيرية ولما كانت الرجال المذكورة باذلة كل جهدها في الأشغال حصل حفر ٨٧/٥١٣/٢ قصبه مكعبة يعنى ١١١/٤٣٧/٢٦٠ متراً مكعباً من ترعة الشرقية، ٢/٩٩٦/٧٤٢ قصبه مكعبة يعنى ١٧٨/٨١٤/٣٣٦ متراً مكعباً من ترعة المنوفية و ٤/٧٤٦/١٤٤ قصبه مكعبة يعنى ١٧٨/٣٣٦/٨٨٨ متراً مكعباً من ترعة البحيرة وذلك من ابتدائه عاشر الشهر المذكور الى غاية انقضاء الشهرين منه (رجب سنة ١٢٦٣) وكان جميع ما نتج من الأشغال يبلغ ٥٠٨/٣٨٤/٥٠٢ متراً مكعباً .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ٧٤ الصادرة في يوم الاثنين ٦ شعبان سنة ١٢٦٣ ما يأتي :

لما كان جناب موجيل بك مهندس القناطر الخيرية قد ابتلى بلاء عرق اللسان منذ مدة واقتضى الحال تبديل الهواء وكان الآن قد حل وقت تعطيل أشغال تلك القناطر التي هي داخل الماء بسبب زيادة النيل نظم قائمة بيان ما يلزم لأشغالها في السنة الآتية من المهمات لأجل جلبها في الوقت المعين لها وعرضها على الديوان الخديوى ووصى كل من جناب الموسى موشله الذى هو رفيقه وحضرة مظهر بك وحضرة بهجت بك المهندسين المأمورين بالنظارة على أشغال تلك القناطر الواقعة في طريق رشيد ودمياط بإدارة ما يلزم من الأشغال في مدة غيبتها حسب تعريضه لها ثم إنه ذهب الى الاسكندرية مأذوناً له في الذهاب الى أوروبا .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ٧٦ الصادرة في يوم الاثنين ٢٠ شعبان سنة ١٢٦٣ ما يأتي : -  
قائمة للمواد التي تلزم لأشغال القناطر الخيرية التي قدمها جناب موجهيل بك .

صنف	عدد	صنف	عدد
ميسر .	١٠٠	عقد حجر دستور .	٢٠١٥٠
جلد بلدي مديوع دباغ جيد .	٥٠	طوب لعمل انطرسانى .	٢٠٠٠٠٠٠
شلف ليف .	٢٠٠٠٠	» » بنا .	٢٠٠٠٠٠٠
زنبيل من زنبيل الأرز	٣٠٠٠٠	» أخشاب خوازيق .	٤٢٠٠
» علة .	٢٥٠٠٠٠	» خشب قرو .	٤٠٠
طوب أفرنكي .	٨٠٠٠٠	» بلطة حور .	١٥
» مصنوع في ورشة العمليات .	١٢٠٠٠	» خرطاج .	٣٠
قطار برييل قطران أبيض .	٥٠	» سم زان .	١٥٠
» » » أسود .	١٠٠	» لوح بنسك .	٢٠٠٠
دسة مبارد نسوى .	٤٥٠	» » قطرحة .	٥٠٠
قورشة .	١	» قلوبلة .	٧٥٠٠
قطار ديش .	٦٠٠٠٠٠	» نصلب قزبة .	٢٠٠٠
» حجر مصنوع من الحجر .	٥٠٠٠٠٠	» لوح صفيح .	٤٠٠
» حديد انجليزى .	٦٣٠	{ زنجير مركب من ثمانى قطع طول كل منها ١٠٠ قدم وعشرة أقدام .	١
» أسوج صريع ومنقذ .	٨٠		
» مسقومسطح .	٤٥٠	قالب رصاص وزن قطار .	١
» » خاص لشنا بر البراميل .	٤٥	لوح رصاص سمكة قدم ونصف .	١٠٠
كنا دويازة .	٢٠٠	قطار سلك حديد .	٤٤
» شمع صل .	١٠	» صاج حديد .	٩٩٥
» جلد الفرنكى .	١٠٠	» زوايا حديد لعمل قازانات الوايور .	١٥٠
» زيت حار .	١٢٠٠	» حديد انجليزى مسطح .	٤٣٥
» » طيب .	٢٥٠٠	» » » صريع .	١١٠
» شحم .	٣٦٠٠	» لحم جبرى مكر .	٢٤٠٠
» سيلقون .	٤٠٠	» قطن قطاع .	٥٠
» اسفيداج .	٦٠٠	طوفولات لحم جبرى .	٤٥٠٠
» صبة صافية خام .	١٠	رودة قلس أبيض .	١٣٢
» صفراء .	٥٠	كنا » مقطرن .	٢٣٠
» نط .	١٠٠	أفة خشب بلوط .	٦٠٠
» مشاق مقطرن .	٤٠٠٠	كنا قصدير لزوم الحمام .	١٠
» سامير .	١٩٠٠٠	» جبل ليف .	٤٠٠٠
» ذراع قاش قلع مستعمل .	١٢٠٠٠	» نحاس لزوم الحمام .	٢٠

وجاء في الوقائع المصرية رقم ٩١ الصادرة في يوم الاثنين ٧ ذى الحجة سنة ١٢٦٣ ما نصه :  
إن جناب أمير اللواء موجه بك باشمهندس القناطر الخيرية الذى توجه تلقاء ديار أوروباً سابقاً لأجل تبديل  
الهواء قد عاد الى مصر راجعاً واوربوسنة الفرنسيين الذى جاء يوم الأربعاء الموافق ٢٥ ذى القعدة الماضى .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ١٠٥ الصادرة في يوم الاثنين ١٦ ربيع الأول سنة ١٢٦٤ ما نصه : -  
لما كانت الترع الثلاث التى يراد حفرها في أطراف القناطر الجديدة الخيرية مصمما على إتمام نصف أشغالها  
في هذه السنة اقتضى الحال لإجراء عملية حفرها جلب مائة واثنتين وثمانين ألفاً وسبعة وسبعين شخصاً وقد وجب  
توزيعهم على المديرية بموجب دفاتر تعداد النفوس ولما كانت مديريات الأقاليم الوسطى والوجه القبلى فيها أشغال  
ضرورية من ترع وجسور وغير ذلك في هذه السنة وقد اشتغلت أمالها بتلك الأشغال المذكورة لزم جمع الأشخاص  
المطلوبة من مديريات البحيرة واستقر رأى مجلس العموم على ذلك وعلى الشروع في عمل الحفر ابتداء من خامس  
عشر جمادى الثانية من هذه السنة وحيث احتاج العمل المذكور الى تسعة وعشرين ألفاً وثمانمائة وواحدة من القزم  
والى خمسة وأربعين ألفاً وسبعمائة وسبعين يداً من أيدي الخشب اللازمة لتغيير أيدي القزم المسار ذكرها والقزم الموجودة  
في الأشوان والى خمسة وأربعين ألفاً وسبعمائة ومئاة وثمانمائة شاخص طول كل واحد منها خمسة أمتار  
بقصد وضعها علامات على حدود الترع والى سبعة عشر ألفاً وثمانمائة وثمانون متراً والى مليون وثمانمائة وثلاثة وأربعين ألفاً وثمانمائة وثمانون  
٨٤ دلقاً والى ثمانية وأربعين جلاً طول كل واحد خمسون متراً والى مليون وثمانمائة وثلاثة وأربعين ألفاً وثمانمائة وثمانون  
الفاية التى قدمها حضرة ليلان بك المهندس للجلس العموم زيادة على المهمات الموجودة في الأشوان استقر رأى  
أيضاً على إحضار ما ذكر وإرساله الى على لزومه ولما تبين عدم كفاية المهندسين الذين جميعاً حضرة البك المولى اليه  
في إجراء الأشغال استنصب جلب ستة وأربعين ضابطاً من الرتبة التى فوق رتبة اليوزباشية أومنها إذا تكرر وجودهم  
من التى فوقها ليكون كل واحد منهم ناظر على أربعة آلاف شخص من الشفالة واستحسن جلب تسعمائة شخص  
وعشرة أشخاص من الضباط الذين تحت رتبة اليوزباشية ليكون كل منهم مخصصاً لمشاهدة عمل مائتى شخص تحت  
كف النظر المذكورين وأن يكون جلهم من طرف ديوان الجهادية وحيث لوحظ عدم إمكان المرور والعبور  
بدون ركوب نظرا الى طول امتداد الترع المذكورة استنصب إعطاء كل من المهندسين الذين جميعاً البك المولى اليه  
حصة من طرف ديوان المواشى بشرط صرف مؤناتها من جانب الميرى وإعادتها عند انتهاء الأشغال واستنصب أيضاً  
جلب ضباط من الذين لهم إلمام بالقراءة والكتابة ليكونوا نظارا على استلام المهمات المذكورة وتوزيعها على عمالها  
وجلب جماعة من الفريضة منهم كل ناظر من النظار المذكورين خمسة أشخاص الساعة والخفارة وجلهم يكون  
بمعرفة ديوان الجهادية أيضاً واستصوب بحى تسعين رجلاً من طرف كل مديرية مع شيخ طهم معتمد لنقل  
المهمات المذكورة وقد وافق إجراء ذلك كله بمقتضى الإرادة السنية .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ١١٣ الصادرة في يوم الإثنين خامس جمادى الآخرة سنة ١٢٦٤ ما يأتى : -  
لما حصلت المذكورة في مجلس العموم المتعقد الآن بالقصر السالى على خصوص الترع الثلاث اللازم حفرها  
في أطراف القناطر الخيرية استقر رأى على توقيف أشغال ترعة البحيرة في هذه السنة وتعيين نصف الأشخاص الذين  
يراد جلهم من مديرية الوجه البحرى البالغ عددهم ١٨٢٦٠٧ حسب استقرار مجلس العموم الذى انعقد بالمالية

في رابع وعشرين صفر الماضي لترعى المنوفية والشرقية هذه السنة وتوزيع اثني عشر ألف شخص على أشغال القناطر  
من يجلب من مديرية المنوفية البالغ عددهم ١٩٥٦٤ شخصا وما بقى منهم وهو ٧٥٦٤ شخصا يخصص لأشغال تربة  
المنوفية وقد حصل الإجراء على موجب ذلك .

جاء في الوقائع المصرية رقم ١١٧ الصادرة بتاريخ يوم الاثنين ٣ رجب سنة ١٢٦٤ ما نصه :  
إنه قد اقتضى الحال تعيين اثنين من أمراء الأليات للقناطر الخيرية الجديدة لحصول كمال الدقة والسعى في أعمال  
الرجال الشغالة الذين في القناطر المذكورة وجلب الشغالة المقتردين على لأشغال بدلا عن الذين لا اقتدار لهم عليها  
وحيث إن رجب بك المأمور بمصلحة تعداد النفوس في المنوفية قد انتهت مأموريته أرسل الى ذلك الطرف مع  
حسين بك أحد أمراء الأليات المتقاعدين .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ١٢٣ الصادرة بتاريخ يوم الاثنين ١٦ شعبان سنة ١٢٦٤ ما نصه : -  
لما بذل الجهد وشعر من ساق الجدي في أشغال القناطر الخيرية الجديدة يسر المولى سبحانه وتعالى ختام فرشها الذي هو  
أعظم أجزائها هذا الأوان الذي له بالسعد اقتران وذلك في ظل الظليل السلطاني لا زال محفوظا بالحفظ الصمداني من الله  
ذى الجلال تزيته ذاته عن الزوال بتوفيق أفندينا وولى نعمتنا لإتمام بقية تلك القناطر في أيام مولانا الملك العادل الفاضل  
وجاء في الوقائع المصرية رقم ١٢٥ الصادرة بتاريخ يوم الاثنين غاية شعبان المحرم سنة ١٢٦٤ ما نصه : -

لما خفت أشغال القناطر الجديدة الخيرية في هذه الأيام كتب الى أمراء الأليات المشاة الموجودين فيها بذهاب  
الآلئ الثاني والثالث منهم الى بندر رشيد والآلئ الرابع الى دياط ليقوموا بالفتلاقات الآلئ فيما ويرأغبوا على  
التعليقات العسكرية .

وبعد ذلك استمر العمل في تشييد القناطر في بقية ولاية محي الديار المصرية محمد علي باشا وفي ولاية ساكن  
الجنان ولده إبراهيم باشا وإلى السنة الرابعة من ولاية حفيده عباس باشا الأول سنة ١٢٦٧ (تمت بحمد الله تعالى) .

### القناطر الخيرية واختيار مكاتبها

قال كلوث بك في تحقيقه "رحلة حامة الى مصر" المعلوم سنة ١٨٤٠م الموافقة لسنة ١٢٥٦هـ :

ولما ظهر أن مهندس الحملة الفرنسية كانوا أول من مررت بمطاحم نكرة إنشاء القناطر لجزء مياه النيل وروى الأراضي الزراعية بحسب الارادة  
وقد دون (تيلون) في مذكرته ما عثر له من الخطاير والأخطار أثناء مقامه بالقناطر المصرية فذكر فيما دون ما بقى من الأعمال الجلية التي لا مناص من  
تنفيذها يوما ما وهي إنشاء سدود على فرعى دياط ورشيد عند بطن البقرة فإن هذه السدود إذا أنشئت ستؤذن لمياه النيل كلها بالخس في سيلها فرقا  
وغربا لفيضان مياه الفيضان .

وقال كلوث بك بعد ذلك : ومن المقطع به أن المهندس القرن نظمهم بحر الزوال في ذلك خدمته أخصوه على المشروع الذي مر بالخطاير أثناء  
الحملة الفرنسية والمباحث التي كان قد بدأ بها تأميم تنفيذها فثبت محمد علي الخطورة هذا السبل الجسم التي به يصبح تفاقم على ذمام مصر مطلق الصرف  
في النيل أي قابضا على وسيلة من أقوى الوسائل لاستقرار ما تستطع الأرض أن تدر من المحاصيل وقد عمد قبلنا هذا المشروع الخطير الى اتخاذ  
مشايخ أعيان من نومه ولكنها أتت أمة به بكثير بلات بأبذل القواعد وأوفر القدرات فأقام قناطر الجز العنصرية على الترع الأساسية كالقناطر التي أنشأها  
في الزناز في كل تربة بحر موسى وعلى مسافة أربعة فراسخ من حصيا وهي قنطرة جيلة ذات "أحوسة" يتسرى بواسطتها إصمالم الماء الى قسم عظيم من  
مديرية الشرقية لم يكن الماء بالها لولها وكانت قبل إنشائها محرومة منها بالرة وقد نشأ عن نجاح هذه القنابر أن تويت في نفس موزوال الرتبة  
في متابعة تلك الأعمال فانه بعد أن ملك تامة ترع الساقية الفكر ونحتم في مياهها جال يتأملون أن يضمن النيل لراثة وأن يتصرف في مياهها بحكمته  
قناطر بلقيث من المهندس وضع جطة مشايخ في هذا الحى فرفضوها وجرروا بها تقريرا ورفضوا الى سدة وقد أصرز صرف القبول منها المشروع الذي  
أبشركه المهندس ليان ونورد فيما على خلاصة .

- (١) ومن هنا يعلم أنما استعمل في إنشاء القنابر بفرع دياط هو عين ما استعمل في فرع رشيد بدون تفاوت لا في المواد ولا في الوزن قلنا
- (٢) محمد علي باشا كان قد أعد قنطرة لإبراز مشروع القناطر الخيرية في سنة ١٢٤٩ أي قبل التوقيع بهذا البيان بسبع سنوات كما يعلم من  
المذكرات بصحة ٤١٨ سطر ٢٢ من الجزء الثاني من كتاب تخويم النيل ويصرر محمد علي باشا وقد تقدم هذا أمقا .

## مشروع القناطر بحسب رأى المهندس لبنان

لما كانت نقطة تفرع النيل أو قبل القطع لجزء المياه وتصرفها في أنحاء الدلتا والأراضي المجاورة لها فقد تخيرها المهندس لبنان لإنشاء القناطر وعين لهذا الغرض قطعتين من الأرض بين متولين من ملتويات ذينك الفرعين وقد قصد بهذا الاختيار أن يكون بناء القناطر بادئ الأمر في الأرض الجافة بعيدا من مجرى الفرعين حتى إذا تم إنشاؤها حولها إليها بمجرى مجريين جديدين . وكانت الأعمال المنوى إجرائها تتناول قنطريين لجزء الماء بما يتبعها من «أهوسة»<sup>(١)</sup> وبوابات ومصبين ببوابات لصرف الماء الزائد في المجرى القديم للنيل ، وترعين للملاحة بأحواض وثلاث ترع للرى إحداها برسم الدلتا والثانية برسم مديرية البحيرة والثالثة برسم مديرية الشرقية .

وكان المقرر أن قنطرة حجاز المياه في فرع رشيد تكون مؤلفة من أربعة وعشرين عقدا عرض كل منها عشرة أمتار ، ثم من عقد في الوسط عرضه أربعة وثلاثون مترا يبقى مفتوحا على الدوام ليضمن الماء استمرار جريانه . أما «فرشة» القناطر فكان من المقرر أن تكون على عمق تسعة أمتار وسماثة ثلاثين ملليمتر من المسطح الطيعي للأرض .

أما مصب هذا الفرع لتصريف الماء الزائد فكان مقرا له بمقتضى المشروع أن يتألف من تسعة وعشرين عقدا عرض كل عقد عشرة أمتار وأن تكون الفرشة تحت الأرض مترا وثمانية ملليمترات . أما ترعة الملاحة التي تخفر لتسهيل عبور المراكب في الفرع الصناعي المستحدث مع اجتنبائها المرور من القنطرة الكبيرة في هذه المصوبات والأخطار المرجح وقوعها بسبب اشتداد تيار المياه التي تنشق من هذه الفتحة ، فمن المقرر أن يكون عرضها ستة عشر مترا . أما حوض «الويس» في السعة بحيث يستطيع احتواء أربعة قوارب كبيرة .

وبمقتضى المشروع عينة كان المقرر أن تكون قنطرة فرع دمياط مؤلفة من ستة عشر عقدا عرض عشرة أمتار لكل عقد ومن عقد واحد في الوسط يبقى مفتوحا على الدوام لجريان المياه . وكان المقرر أن تكون «الفرشة» من ظاهر الأرض بمسافة تسعة أمتار وسبعين سنتيمتر وأن يكون مصب الماء الزائد مؤلفا من خمسة وعشرين عقدا عرض كل عقد عشرة أمتار وأن يكون (سمك) الفرشة تحت الأرض مترا واحدا وأربعين سنتيمتر . أما ترعة الملاحة فقد تقرر أن يكون شأنها شأن ترع فرع رشيد .

وبما قاله كلوت بك ما يأتي :

ومفهوم أن القناطر التي نحن بصدد الكلام عليها تبقى أثناء الفيضان وبلوغ المياه إلى أقصى ارتفاعها — مفتوحة كلها إلا «الأهوسة» التي تغلق ترع الرى بوساطتها أما إذا هبطت المياه وانخفض منسوبها فمن المعين أن تبقى فتحات القناطر ومصبات الماء الزائد مفتوحة ما عدا فتحتى العقدين الكبيرين «أهوسة» ترع الرى .

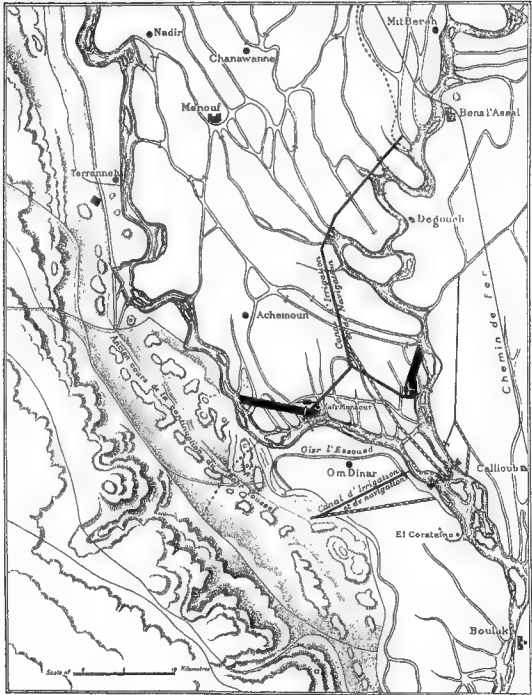
وبما تقرر في ذلك المشروع أن تمر ترعة الرى بوساطة (البالات) فوق ترعة الصناعية وميت حفيف وشبين (بحر شين) ومزبد وأن تصب في هذه الترع أثناء انخفاض النيل وحصول البحار في المياه الضرورية لرى المناطق الآمن للأراضي . وتقرر كذلك أن تمر ترعة وى البحيرة بياها ترعة الحمودية بوساطة بحر يوسف وأن تمر ترعة الشرقية بياها ترعة الملاحة المراد إنشاؤها بحيث تصل إلى السويس .

وعرض أيضا على سمو الولى «خريطة» أخرى مبنيتها رأى المهندس موجيه ورأى المهندس لبنان بقون ، وهي الآتية :

(١) أهوسة جمع هوس وهو قنطرة غير مرسى ، وأصل هوس حوض وكانت الترك ينطقون حرف الفاء على وجه الماء . وبالتكرار مار لفظ حوض ينطق «هوس» وأحواض أهوسة .



جزء من خريطة لبنان بين عليه الموقعان المقترحان للقنات



موقع موجيل  
لبنان



## نتائج إنشاء قناطر الدلتا

يؤخذ مما سبق أن الأعمال "الايديولوجية" التي اقدم سمو الولى القيام بها لغير مصر من أعظم وأجل الأعمال التي عرفت من نوعها إلى عهدنا الحاضر وسيكون إنجازها أبهر فوز لقوة الإنسان على قوة الطبيعة ، أما نتائج تلك الأعمال فتستكون من أجل النتائج وأحفلها بالقوائد إذ بواسطتها ستم مياه النيل أراضي الدلتا كلها والأراضي الواقعة شرق النيل وغربيه ويسهل رى ما تربو مساحته من مليون هكتار ونصف من الأراضي الصالحة للزراعة ويستغنى عن الانتفاع بأكثر من خمس وعشرين ألف ساقية تستلزم إدارة الواحدة منها عملا متواصلا يقوم به رجل ونوران فيقتصد بذلك عمل خمسة وعشرين ألف رجل وخمسين ألف ثور .

ثم إن ارتفاع مياه النيل وصرفها بحسب الإرادة من المصبات الخاصة بها لما يمهّد استخدام قوة المصادر الناشئة عن سقوطها في إدارة آلات المعامل والمصانع ويساعد على توسيع نطاق الصناعة المصرية وتميز مركزها .

ولقد تركت هذه النتائج الجليلية المتظرة من إنشاء القناطر — أثرا لا يحصى في ذهن سمو الولى فتطلعت إرادته العلية بالمبادرة إلى العمل وكانت الأدوات والآلات اللازمة لتحقيق أغراضه وإنجاح مساعيه المبرورة لغير البلاد وسعادة أهلها — مكسدة بالأماكن التي اختيرت لتنفيذ المشروع فيها ، ولكن الحرب وقد شب ضرامها والمسائل السياسية وقد اضمحلت أبوابها على مصاريها غول إليها التفتة ووجه إليها عنايته وهو ما أضفى بالطبع إلى تعطيل العمل لإنجاز ذلك المشروع الجليل ، رجاء أن تخفق آيات السلام ويستقر الأمن في نصابه فيستأنف العمل فيه ويغمره على خير ما تستلزمه مصالح البلاد وتقتضيه .

### "آراء وتصميمات المهندس كوردييه في القناطر"

وجعل القول أن آراء هذا المهندس الشهير تخالف تصميم الموسو (ليتان) الذي أحرز رضاه الكثيرين من أصحاب الرأي وموافقتهم ولذلك لم تتبع وقد صرفنا النظر عن ذكرها ؛ وأما المهندس (ليتان) فإنه ألحق بخدمة الحكومة المصرية بناء على أمر صدر من محمد علي باشا في ١٩ ذي الحجة سنة ١٢٤٦ إلى كشفنا ذلك بمساعدة الخواجه ليتان الذي تعين "باشمهندساً" بالأقاليم القبلية والوسطى حال بحثه عن معادن من أسوان وبربر وأعطاه التأييد والمهمات والجبال (٢٨٢ صفحة ١٠ سطر من الجزء الثاني من كتاب تقويم النيل وعصر محمد علي) .

ولقد كان من أعظم الرغبات التي دعت ساكني الجنتان محمد علي باشا إلى اختيار المكان الذي أنشئت فيه القناطر الخيرية — تأكيد المشيرين له بأن انشائها فيه يحصلها من أقوى الحواجز لمياه النيل حتى يوزع في أنحاء الوجه البحري من القطر المصري بواسطة الرياحات الثلاثة وأنها فضلاً عن ذلك يمكن اعتدالها لتكون حصناً حصيناً ومقلاً من أمتع المعاقل . ولما تبوأ ساكني الجنتان محمد سعيد باشا كرسي الولاية المصرية أراد أن ينفذ فكرة إنشاء قلعة بالقناطر الخيرية تنفيذاً لرغبة والده فاختر يوم ٢٣ جمادى الآخرة سنة ١٢٧١<sup>(١)</sup> لوضع أساس تلك القلعة وسميت بالقلعة السعيدية ولما تم إنشاؤها احتفل بذلك احتفالاً شاملاً .

(١) الذي هو يوم مولده .

## وصف القناطر الخيرية

يبلغ طول قناطر فرع رشيد ٤٦٥ مترا وطول قناطر فرع دمياط ٥٣٥ مترا إلا أن قاع مجرى فرع رشيد أخفض بجزء من قاع فرع دمياط كما أن كمية المياه التي تمر من فرع رشيد أثناء الفيضان تبلغ نحو ضعف كمية المياه التي تمر من فرع دمياط . ويوجد بين قناطر الفرعين ثم ريار المنوفية الذي يغذى مديريى المنوفية والقربية . أما ثم ريار البجعة فيقع غربى فرع رشيد ويغذى مديرية البجعة . ويقع ثم ريار التوفيقى شرقى فرع دمياط ويغذى مديريات القليوبية والشرقية والدقهلية .

### قناطر فرع رشيد

تحتوى قناطر فرع رشيد على ٦١ قنعة عرض كل منها خمسة أمتار عدا قنعتين فى الوسط عرض كل منهما خمسة أمتار ونصف متر . ولهذه القناطر (هويسان) أحدها يقع غربى القناطر وهو غير مستعمل والآخر شرقىها وهو المستعمل وعرضه ١٢ مترا ومعظم منسوب سطح الفرش على ٩,٧٠

وكانت البوابات التى ركبت لهذه القناطر فى بادئ الأمر عبارة عن أنابيب حديدية مغطىة بالأقطار ومرتبطة بعضها ببعض على شكل قوس يتحرك على محور أفقى طرفاه مثبتان فى البغال إلا أن هذه البوابات لم تتحسب واستبدلت فيما بعد ببوابات حديدية تتحرك رأسيا على بكرات مثبتة فيها داخل "دروندات" حديدية وهذه البوابات تفتح وتغلق بواسطة آلات كتيمة .

### قناطر فرع دمياط

كانت قناطر فرع دمياط تتكون من ٧١ قنعة قفل منها - بصفة نهائية - عشر قنعات "هويس" فأصبحت الآن ذات ٦١ قنعة فقط عرض كل منها خمسة أمتار عدا القنعتين رلى ٢٤ و ٢٥ فعرض كل منهما خمسة أمتار ونصف متر . والقناطر "هويس" بمرض ١٢ مترا أما منسوب سطح فرشها فهو ٩,٧٠ ويجرى الموازنة طليا فى الوقت الحاضر بواسطة البوابات الحديدية التى سبق وصفها بقناطر فرع رشيد .

ويصدر فى أن أذكر هنا أنه عند وضع أسس القناطر كانت النية متجهة الى أن تكون قناطر فرع دمياط ذات ٧٢ قنعة "هويس" وقناطر فرع رشيد ذات ٦٢ قنعة "هويس" ولكل من القنطرين "هويس" آخر . بالوسط على أن يكون عرضه ١٤,٥٠ مترا ليقب مفتوحا على النواام غير أنه عند التنفيذ صار تحويل "هويس" الوسط الى قنعتين عرض كل منهما خمسة أمتار ونصف متر وحولت ثلاث قنعات بالبر الأخرى من القنطرة الى "هويس" آخر وبذلك أصبحت قناطر فرع دمياط ذات ٧١ قنعة "هويسين" وقناطر فرع رشيد ذات ٦١ قنعة "هويسين" .

وأنه فى أثناء تشييد بناء القلعة السعيدية أقام سعيد باشا مزاغل على أكتاف ميون قناطر الفرعين كلها بكرة إمداد الاحتكاكات الى الجليلين الشرق والغربى (وهذه أزالها المستر ولكوكس مفتش رى القسم الثانى عند الشروع فى الإصلاحات سنة ١٨٨٦ م) .

### الموازانات على القناطر الخيرية

ان الغرض من بناء القناطر الخيرية بشكلها الحالي هو رفع منسوب المياه أمامها مدة التحريق لتغذية الرياحات التي ترى أراضي الوجه البحرى وفتحها أمام الفيضان حتى لا تموت مير المياه .

وهذه القناطر تكون مفتوحة عادة أمام الفيضان المتوسط والعالى فتند ما ترد مياه الفيضان يبدأ بفتحها على حسب القاعدة (٤ : ١) وذلك بأن يرفع أمام القناطر بمقدار ستيمتر واحد كلما زاد الخلف أربعة ستيمترات الى أن يتلاشى الجيز عن القطرة . وتكون مفتوحة تماما عند ما يصل الامام الى المنسوب ١٦,٧٠

وعندما يأخذ النيل فى انقضاء يبدأ بالجيز على القناطر لحفظ المنسوب اللازم أمامها لتغذية الرياحات على ألا يزيد هذا الجيز على ما تسمح به القاعدة (٤ : ١) حتى يصل منسوب الامام الى ١٠,٧٠ حيث يحفظ الامام ثابتا على هذا الدرجة . وفى أثناء المدة الشتوية ينخفض أمام القناطر الى منسوب ١٤ حتى لا يزيد فرق التوازن على قناطر إمام الرياحات المقفلة على الدرجات المقررة .

وفى نهاية المدة الشتوية يبدأ بتعليق منسوب القناطر الى ١٠,٧٠ ويحفظ على هذه الدرجة الى أن ترد مياه الفيضان التالى . وتم بناء القناطر المهيمنة الخيرية على هذا الغرض سنة ١٢٦٧ هـ فى عهد عباس باشا الأول .

(مذكرة ٤٢ من الجبل الأول من الجزء الثالث)

وكان ذلك فى عصر ساكن الجنان محمد سعيد باشا أى قبيل تولية سمو إسماعيل باشا بستان وتميلت لجنة وقتها

لخصت الحالة وقدمت التقرير الآتى

وفى السابع من شهر جمادى الأولى سنة ١٢٧٨ هـ - ١١ نوفمبر سنة ١٨٦١ تشكل "مفوضيون" لامتحن حالة القنارات والرمال التي ظهرت بأساس القناطر الخيرية من الأعضاء الآتى ذكرهم وهم :

موسيو لينان بك ..... رئيسا .

» مشقة بك .....  
» دارنوت بك .....  
» عضوين {

» فوزان .....  
» مسكيرا .....

وقدموا تقريرا أولا . وأفاض هذا "المفوضيون" فى بحث كان مبدئه ٣ أبريل سنة ١٨٥٣ - ٢٢ جمادى الآخرة سنة ١٢٩٩ أى بعد إتمام بناء القناطر الخيرية بستانين .

واقترض الحال بعد ذلك استعانة الحكومة ببيان أخرى كانت إحداها براسة الموسيو لاوليه فى ١٠ أبريل سنة ١٨٧١ م - ١٩ المحرم سنة ١٢٨٨ هـ . ونظرت فى التصرفات والرسوم التى قُلت من الموسيو لوفوران بخصوص الترميمات اللازمة لفرش وأكتاف وعقود القناطر المختلفة يمر الغرب . بتاريخ ١٠ أغسطس سنة ١٨٧٠ م - ١٢ جمادى الأولى سنة ١٢٨٧ هـ .

وأحيل كلا التقريرين الى كل من : على مبارك باشا ، ومصطفى هجيت باشا . وقدم الأول تقريره من ذلك لسمو الوالى فى ٤ ربيع الأول سنة ١٢٨٨ وقدم الثانى تقريره لسمو الوالى فى ١٠ ربيع أول سنة ١٢٨٨ هـ .

وسأذن هنا بأمانة تامة كل ما تضمنه من التقارير برشة وأضعها انفسهم - لاسحاب السمو ولاة مصر ولنظار الخارجية والأشغال لا بطريق النقل بل بإيراد أصلها الحقيقى الحافظة على آرائهم بكل دقة ، ولم أر أى فائدة من ترجمة تلك الآراء إذ ربما تؤدى الترجمة الى التجويز لها . وهناك نصوص تلك التقارير والمخزوات بالحرف الواحد :

Commission chargée de l'examen de diverses  
questions relatives au barrage du Nil. (N<sup>o</sup> d'ordre 27)

Membres de la commission.

M. M.	Linant	Boy	Président
	Mouchels	Boy	
	Darnaud	Boy	
	Le Poëvin	Secrétaire	

Premier rapport.

La commission s'est transportée au barrage le 14 novembre 1861, pour examiner attentivement les travaux, et recueillir tous les renseignements et documents qu'il lui serait possible de se procurer. Elle fera connaître les résultats de cette première visite, en passant successivement en revue les diverses questions de son programme officiel.

1<sup>re</sup> Quelles sont les moyens à employer pour dégager promptement les abords des îles et les îles elles-mêmes des altérations de telle sorte les batteries.

Dans l'état actuel du cours des eaux de l'été, les batteries à vapeur passent de préférence par les îles à l'ouest des batteries du barrage, où le courant est moins rapide; il n'y a que les batteries très longues qui empruntent les grandes îles centrales; mais, comme les îles à l'ouest sont leur travail s'accomplissent de fait par rapport au niveau du ravin, le moment est proche où les batteries à vapeur ne trouveront plus un tirant d'eau suffisant au-dessus du seuil, et où ils n'auront plus par conséquent à leur disposition que les grandes îles accolées aux rives du sous-plin central. L'une de ces îles, celle de la branche de Nisette, a ses abords parfaitement dégagés; mais il n'en est pas de même de l'île de la branche de Damiette. Le peu de distance en amont de cette dernière, l'île, séparée des deux branches forme une pointe, qui couvre entièrement la tête de l'île, et s'avance jusqu'à la 1<sup>re</sup> arche du barrage environ. Cette circonstance, qui rend les manœuvres fort difficiles et de très difficile à exécuter presque impossible, et qui ne peut que s'aggraver au fur et à mesure de la suite des eaux, exige un remède immédiat. La commission

a été unanime pour reconnaître que ce qu'il y aurait de mieux à y faire  
est l'état du chenal, surtout l'enlèvement de la pointe saillante de l'attraitement,  
sur 30 à 40 m. de largeur, en approfondissant l'attraitement & terminant par des  
caisses prolongées jusqu'à une certaine distance en amont et en aval. Elle  
estime l'attraitement que, pour exécuter ce travail dans le Val de l'Yver, ou dans  
d'autres au plus, il faudrait y affecter deux bonnes dragues et 2000 ouvriers.  
D'un autre côté, à l'aval de la même chute, existe un haut fond, qui bientôt  
ne laissera plus aux bateaux à vapeur un tirant d'eau suffisant. Là aussi  
il faut faire une drague. Bref, la commission a reconnu l'urgence de  
mettre trois dragues en bon état de service, et de les affecter immédiatement aux  
canaux et rivières mentionnés en même temps que l'on ferait venir des bûches  
2000 hommes pour les travaux à terre. Il faudrait pour service à chaque drague  
huit mahommes, soit en tout 24 mahommes; les trois seraient déposés au  
plus près des bûches de la citadelle, pour être ensuite repêchés, et servir à  
l'échouage des bûches de l'intérieur.

On s'indignait ainsi au mal actuel; mais on n'a rien fait pour l'avenir.  
L'attraitement, s'il est en effet une conséquence inévitable de la fameuse  
rivière de l'Yver, et de la direction du courant dans la branche de l'Yver,  
il se reformera tous les ans, et par conséquent, chaque année à peu près  
à pareille époque, l'on aura à refaire, sur une échelle plus ou moins grande  
des travaux de l'Yver et du canal dont la nécessité est devenue aujourd'hui de  
première importance. Le travail indiqué n'est donc qu'une solution provisoire, qui ne répond  
à l'Yver, et à un besoin limité. La commission ne peut point dépasser les  
limites de son mandat, en indiquant un moyen d'améliorer d'une manière générale  
le régime des eaux dans la branche de l'Yver au temps d'étiage.

Quelque soit que les 3 dragues, qui sont affectées à l'entretien des  
attraitements aux abords de la grande chute de la branche de l'Yver auront  
terminé leur travail et comblé les employés, avec leurs mahommes, à  
l'approfondissement et à l'élargissement du canal qui réunit les deux branches,  
en suivant le contour du grand mur de la citadelle. En même temps, ou  
même dès à présent, on achèverait de remettre les ponts de barrage de la branche  
de l'Yver, et l'on formerait successivement tout ou partie de ce pont. Il  
composé au moins les ponts de l'écluse de l'extrémité Ouest, de manière à produire  
un exhaussement de niveau à l'amont de 30 à 40 centimètres, l'importance  
de cet exhaussement <sup>nécessaire</sup> qui par la condition de ne pas produire dans l'écluse résurgence  
au passage des barques et bateaux à vapeur une vitesse, qui rendrait le manœuvre

### Le passage d'été au Sanguier

Voici quelles seraient les conséquences de ces dispositions.

Pendant la saison d'été où nos allées ont, une notable partie du volume total de la branche de Lorette traitée directement par le canal de communication vers la branche de Dumelle, tout le flot se trouverait alors sensiblement augmenté au grand avantage de la navigation dans cette branche et des irrigations de toute la contrée correspondante; à l'avantage aussi de la bonne tenue des abords de l'écluse de navigation. Le passage de bateau à vapeur par cette écluse viendrait dans doute plus facile en faisant saire aux bateaux le canal de communication; enfin ce canal réaliserait, au point de vue des transports par eau, l'économie d'effort d'une branche dans l'autre, une économie considérable de temps et par conséquent d'argent, on évitant aux embarcations la dure nécessité de remonter jusqu'à la hauteur du village de Caratona c'est-à-dire jusqu'à une distance d'environ 5 kilomètres pour contourner la pointe du Delta qui s'allonge de plus en plus vers l'ouest.

Au retour de cru, on ouvrirait le nouveau les ports de barrage de Lorette, mais successivement; et on maintiendrait toujours au barrage un certain nombre de capots, de manière à conserver toujours un équilibre relatif de niveau, qui fait passer le tiers du courant dans le canal de communication de la branche de Lorette avec celle de Dumelle. Cette dernière condition est indispensable pour assurer l'abord l'accélération progressive de la branche de Dumelle, puis la marche de embarcations indigènes s'en obtiendrait. Elle est d'ailleurs facile à réaliser, puisqu'elle repose sur des manœuvres qui ne présentent aucune difficulté, et ne demandent que du soin et une attention continue.

Et Quel est l'état actuel de la construction et de la pose des ports de l'écluse?

Plusieurs ports d'écluse sont montés et mis en place, et il n'y a plus à y ajouter que des organes ou appareils d'une pose facile. Les pièces des autres ports sont déposées aux différents points des chantiers. D'après les renseignements fournis à la commission, toutes les portes sont à place dans les chantiers; il ne manquait, pour pouvoir les monter et les manœuvrer, qu'un petit nombre de pièces qui n'auraient pas été livrées par le fournisseur, ou qui ont pu se perdre dans le transport. Il existe également des renseignements positifs, que celle des portes qui sont déjà montées et manœuvrées bien. Les ports paraissent d'ailleurs assez forts pour résister aux pressions qu'ils auront à supporter, quand on fera du retour. Enfin comme la Commission



a reconnu que, moyennant des travaux convenables, le barrage pourrait dans un avenir plus ou moins prochain, fournir les ressources qui pourraient être nécessaires à l'exécution de ces travaux, remplir le but pour lequel il a été créé, tout en tenant à l'équilibre qu'il y a lieu d'observer de procéder au montage des toutes les portes d'écoulement. La Commission ne fait aucune objection, parce qu'elle est en présence d'un matériel important à utiliser. Elle trouve regrettable toutefois, qu'après qu'on avait à monter des portes dans des conditions très défavorables de hauteur de seuil, toutes ces portes aient été commandées dans la même mesure, ce qui a l'inconvénient d'obliger aujourd'hui à demander la majoration des budgets pour une certaine hauteur pour le montage.

La commission, pourtant, ne regarde pas et inconvénient comme cela grave, pour renvoyer à elle de ces portes auxquelles il est dit convenable de donner plus de hauteur; elle est d'avis de monter telles qu'elle toutes les portes; mais avant que l'on ne procède à ce montage, elle reconnaît l'utilité des mesures précitées suivantes, dont elle recommande l'adoption.

Il serait procédé à un recensement général de toutes les pièces des portes d'écoulement, aussi bien de celles en voie de montage, que de celles appartenant aux différents points des chantiers; toutes ces pièces seraient classées par porte, de manière à permettre de reconnaître celles qui pourraient manquer; elle recommanderait une coupe de pièces au minimum à appliquer également, lors de l'étage des portes déjà montées, et porteraient toutes un numéro d'ordre, différent pour chaque porte, mais le même pour les diverses pièces d'une même porte; enfin, les pièces de chaque porte seraient rangées et bien groupées près des points fixes de montage, dans des lieux sûrs, et on les placerait sous la garde d'un agent responsable du matériel et de sa conservation.

Pendant l'exécution de ces mesures d'ordre, et aussitôt après le recensement général des pièces, il y aurait lieu de faire au fournisseur des portes la commande de toutes les pièces manquantes en recherchant ou précisant, à l'aide de son matériel, de ses factures et des certificats de réception, si cette fourniture supplémen-tairement ou non été à sa charge.

Les pouvoirs investis pour la mise en œuvre des portes du barrage de la branche de Roselle, la commission, a déjà fait pressentir qu'elle reconnaît du moins la possibilité de manœuvrer ces portes, de manière à produire une faible exhaussement d'eau en amont du barrage. Comme elle attache une grande importance à ce que l'on soit assez maître des eaux dans la branche de Roselle, pour en faire passer une partie plus ou moins considérable, à volonté;

Dans la branche de Damiette, elle est d'avis, qu'il convient de monter au plus tôt, pendant la prochaine saison d'étiage, si c'est possible, la porte qui est en creux à placer dans la culasse du barrage de la première branche, savoir : la faire des portes d'aval de l' culasse à Souk el Khat, et la faire passer au port de la grande culasse de rive droite. Avec ce moyen complet de dérivation, et la puissance du flot, on pourra, sans nuire aucunement à la navigation, obtenir un exhaussement de niveau en amont du barrage de Portette, qui permettront non seulement de lever un volume d'eau plus ou moins considérable, suivant les besoins, dans la branche de Damiette, mais encore de réguler le courant d'écoulement par telle ou telle ouverture du barrage, de manière à faire valoir pour ce courant les atterrissements formés en amont de ce barrage ?

Quant aux portes des culasses du barrage de Damiette, elle sont d'avis toutes montées, sauf une paire de portes dans la grande culasse de la rive gauche : en cet état de choses, et bien que les culasses ne soient appelées à fonctionner comme telle que lorsque il sera possible de faire des écluses d'eau avec le barrage, la Commission croit d'avis de monter également les deux paires de portes restantes, c'est un travail sur lequel on n'aurait plus à revenir. Il s'agit de donner une couche de peinture tous les ans sur toutes les portes, pour assurer cette œuvre d'entretien. Enfin, les portes latérales à l'entrée du canal de Portette ont été montées ; mais par suite de circonstances que la Commission n'a pas à apprécier, ou bien à monter, ou à défaire, ou à réparer, en ce qui concerne la paire de portes d'aval, ou bien l'on a fait subir à ces portes des manœuvres intempestives ; toujours est il que les deux vannes ne s'appuyent pas l'une contre l'autre par leur porteur, quoiqu'il soit garanti, de telle manière que l'on s'en oblige non seulement de la hauteur, mais encore de la dimension presque entièrement, pour assurer et réduire toutes les fuites possibles ou tendues. C'est un travail assez considérable, auquel il faut se résigner.

Le projet de cette culasse du Canal de Portette, la Commission croit devoir faire remarquer qu'elle n'est nullement en rapport, comme volume, avec les besoins futurs du Canal, et qu'il y aura lieu d'aviser plus tard à s'y faire par des moyens quelconques l'abaissement du Canal.

Il s'agit de donner des renseignements sur la possibilité d'élever les portes du barrage, ainsi que sur leur pose ?

C'est la porte latérale au barrage de la branche de Portette qui sera placée. Rien n'a encore été commencé, ni même projeté probablement pour la fermeture des portes de la branche de Damiette.

Parmi les ports du premier barrage, au nombre de 61, il y en a 119 montés, l'un d'eux a été enlevé par la dérive, les autres sont déposés sur les piles, toutes prêtes à être montés, le montage ne présente aucune difficulté et n'entraînera pas à une grande dépense. Il ne réclame que du ton. Il importe surtout qu'il soit fait par des bons ouvriers habitués à leur travail.

Parmi les 119 ports déjà montés, 80 environ l'ont été en abas que les caues du Nord étaient à l'usage de l'écluse. Les premiers ports ont été manœuvrés, c'est à dire soulés et abaissés au moyen des caues placés sur le pont barrage, dans le but d'éviter inconvénient que le montage de grands efforts à exercer. Les autres ports ont été montés plus tard; le montage en est moins bien fait que celui des premiers; il n'est pas probable qu'ils aient été manœuvrés, et il est même à craindre, par suite de l'usage du montage et des froissements qui peuvent en être la conséquence, que les manœuvres ne présentent quelques difficultés. Ce sera un essai à faire, qui montrera quelle sont les ports où l'on aura besoin de faciliter le montage, mais, en le fait, il importe que les ports soient à monter et soient avec tout le soin possible.

Comme conséquence du montage de toutes les ports, il y aura un travail à entreprendre à faire à la double des claviers de la tête d'homme des voutes, depuis la naissance jusqu'à environ un mètre au-dessus, afin de permettre le passage des gros cylindres inférieurs des ports. En effet la naissance des voutes est placée au niveau des plus hautes eaux; or les ports ayant à leur portée la même largeur que les portes, il est clair que, quand le gros cylindre, dans le mouvement de translation de la porte, vient à rencontrer la naissance de l'arc, il se trouve arrêté par suite du rétrécissement de largeur, et plonge ainsi dans l'eau de tout son diamètre; ce qui a de double inconvénient. De lui faire éprouver des secousses très préjudiciables à sa propre conservation et à la solidité des maçonneries; et d'apporter un obstacle sérieux au libre écoulement des eaux de crue.

La commission insiste pour que toutes les portes de la branche de l'Est soient montées, et capable d'être manœuvrées, afin de permettre de produire dans cette branche le plus haut niveau de l'eau, dont l'altitude a été déterminée au paragraphe précédent. Elle est convaincue d'après les renseignements fournis par l'un de ses membres, que les ports actuels répondront à ce but restreint; mais les considérations ne peuvent quant à présent s'étendre au delà. Il importe pourtant d'être fixé le plus tôt

possible sur la question capitale de savoir: D'une part, si les portes sont et s'agit pourront, quand le moment sera venu, répondre complètement à leur but, qui est de produire une retenue d'eau permanente de 4 mètres en temps d'étiage, l'autre part, si, en cas de succès plus ou moins complet, le même mode de portes, ou tout autre système, peut être adapté pour le barrage de la branche de Lamière. Cette grave question ne peut être résolue que par l'expérience. Or, l'expérimentation des portes actuelles ne peut avoir lieu au barrage mineur, puisque, d'une part, le point d'arrêt est de devoir précisément si les portes pourraient résister à la pression qu'elles auront à supporter, et si elles trouvent une manœuvre facile pour le réglage de la retenue, et que, d'autre part, on ne pourra faire de retenues que quand les deux barrages seront fournis, au moyen de portes d'une manœuvre facile. On ne peut sortir de ce cercle qu'en transportant sur un autre point le champ de l'expérimentation.

La commission tenait donc à l'avis de monter une des portes à l'un des barrages des nombreux canaux du pays, offrant cette double condition d'avoir un profil de 5 mètres de largeur, et de permettre de faire de retenues jusqu'à 5 mètres 80 cent de hauteur. On prend cette hauteur maximum de 5 mètres 80 cent, parce qu'il faut prévoir le cas où l'on voudrait élever momentanément les eaux d'étiage pour le canal d'irrigation, et qu'alors il n'y aurait plus, si l'événement des portes, la hauteur d'eau de 5 mètres 80 cent, au-dessus du caduc général correspondant au niveau de l'étiage.

Une fois ce travail accompli, la commission entreprendrait une série d'expériences, et on en formule un avis motivé sur les portes actuelles. Le même lieu d'expérimentation pourrait servir pour l'étude d'autres systèmes de fermeture, qui sont projetés plus tard pour la branche de Lamière. La commission attache à ces expériences préliminaires une telle importance, qu'elle n'hésitant pas à demander que un portin fut construit tout exprès en un point favorable, si les conditions ci-dessus indiquées ne pouvaient de circonstance dans un des barrages déjà existants. Elle n'a pas besoin d'ajouter qu'un pareil ouvrage, appelé à résister dans tous les sens à de grandes pressions, devrait être construit conformément aux dessins qui seraient arrêtés par elle, et sous la direction de l'un de ses membres.

En attendant tout l'avis déjà exprimé plus haut de monter immédiatement toutes les portes actuelles, la commission ajourne de formuler une opinion sur ces portes, et de proposer au besoin un autre mode de fermeture pour le barrage de la branche de Lamière, jusqu'à l'époque où il lui aura été possible de faire des expériences, dans les conditions mêmes où les portes sont appelées à fonctionner.

11: Dire si les légendes existent dans certaines arches du barrage, pourvu venir à sa sollicité!

Dans cet immense ouvrage, il n'y a d'autre trace de légende que celle qui existait depuis l'origine même de la construction dans la première. S'il s'agit d'enlever de la rive gauche de la branche de Portet. La légende de la 1<sup>re</sup> marche s'étend d'une tête à l'autre de la voute, celle de la seconde et de la 3<sup>e</sup> ne sont apparentes qu'à la tête d'aval. Il serait difficile de dire exactement qu'elle a pu être la cause des petits mouvements de maserons qui ont produit ces légendes. La commission fera remarquer cependant que ces mouvements s'expliquent tout naturellement par le tassement plus considérable qui a eu lieu de la macramerie de la culée, formant l'appui de l'arc, par suite de l'action des tourelles qui la surmontent, et que ce mouvement ne doit pas inspirer aucune inquiétude. Non autre motif de sécurité est, que les personnes qui ont travaillé au barrage s'accordent toutes à dire, que les légendes n'ont pas changé d'apparition depuis l'époque déjà fort ancienne, où elles se sont produites. Toutefois, et malgré toutes les expériences, pourvu la certitude d'une complète sécurité, la commission pense qu'il importe de bien connaître l'état actuel des lieux, afin de pouvoir vérifier plus tard, notamment à l'époque des crues, si les légendes ont augmenté, et doivent faire naître quelque inquiétude. Elle exprimera l'avis, en conséquence, que il y a lieu de faire une reconnaissance détaillée des légendes, et de dresser, avec des plans figuratifs à l'appui, un précis verbal de cette reconnaissance, où l'on aura soin de bien indiquer la position, la forme et la dimension de chaque légende. Ces documents seront remis à M. le Ministre.

5: Exposer verbal de l'époque du barrage, et de l'époque où le radier n'était pas entièrement achevé à l'époque de cette livraison, pourvu en faire fonctionner le barrage avec sa retenue d'eau, sous craintes que les résultats ne lui soient satisfaisants, et sous craintes également pour la solidité de l'ouvrage?

M. Dejean de la Rivière, l'un des membres de la Commission, a fait dresser et lui a remis deux feuilles de dessins où sont figurés les plans d'ensemble et tous les détails de construction du barrage pour chacune de ses deux branches. On voit notamment, par ces dessins, que si part le radier de la 1<sup>re</sup> arche de la rive gauche du barrage de Portet, et avec petite portion du radier de l'arche de la même rive; qu'il part également un certain nombre de tourons à traverser dans quelques points du radier général de chacune des deux branches, le radier a été construit complètement et avec un plein succès.

Il est clair qu'avant de songer à faire les crues, il sera indispensable d'achever les deux petites portions du radier qui restent à exécuter, et de procéder à l'étoffement des tourons. Ces travaux ne présentent d'autres difficultés que l'établissement des batardeaux, ils peuvent être aisément terminés en une seule campagne d'été.

Une fois achevé, le radier général pourra être considéré comme présentant la sécurité la plus complète, au point de vue des retours.

La commission pense, qu'enfin on recourra à la construction toujours coûteuse et dépendante de l'entretien, pour le complet achèvement des radiers, il serait probablement plus avantageux de faire l'acquisition d'un bateau plongeur pouvant entrer dans les arches du barrage. L'incertitude, au point de vue de la haute utilité, on pourrait presque dire de l'impérieuse nécessité d'une pareille acquisition est d'autant moins pesante, que, pour un ouvrage de l'importance du barrage, il est indispensable d'avoir, en tout temps, à sa disposition ce moyen de vérifier l'état du macramois sous l'eau, et d'accéder au fur et à mesure, régulièrement chaque année, les réparations indispensables.

6° Le faux radier projeté à l'aval du radier général, n'ayant pas été fait, voire l'ayant été qu'incapitalement, que faut-il faire pour le terminer, ou bien faut-il l'abandonner jusqu'à ce que le radier général soit complètement terminé ?

Il résulte de l'état d'avancement des travaux du faux radier, figuré sur le plan annexé remis par M. Darnaud Rey, que le barrage de Damiette le faux radier est complètement terminé, sauf une largeur de 33 mètres; ce qui au barrage de Rosette, s'étend à sa section 165 mètres, s'étendant depuis le bogyon gauche de l'écluse de rive droite, jusqu'à 28 mètres en face de la pile de l'ancienne arche maistrise, c'est à dire à très peu près, dans toute l'étendue correspondante à la portion du radier général qui repose sur un massif d'enrochement.

La Commission est d'avis qu'avant d'entreprendre les travaux d'achèvement du faux radier, il faut en effet procéder d'abord à l'achèvement du radier lui-même, ou bien s'indisposant, jusqu'à ce qu'il y aura tout avantage à ne pas attendre plus longtemps la construction du 33 mètres de faux radier qui n'est à exécuter au barrage de la branche de Damiette; mais que, quant à la portion de 165 mètres du barrage de Rosette, il y a lieu d'en ajourner l'achèvement jusqu'à l'époque où la Commission sera en mesure de formuler une opinion sur l'opportunité des mesures à prendre pour les travaux à exécuter, en conformité des conclusions présentées dans le paragraphe précédent. Il est une grande partie du radier au barrage de Rosette ayant été construite sur un massif d'enrochement, lorsque le lit, dans cette partie avait une profondeur de 17 mètres, et l'arrêt forme par le barrage n'ayant produit qu'une très faible abaissement à l'amont, il conviendra de s'assurer si les eaux ne passent pas au travers des pieux d'enrochement et dans le cas de l'affirmative, de rechercher les mesures à prendre pour remédier à ce grave inconvénient.

Il résulte du procès verbal de l'avis du barrage, et des croquis y annexés, fait le 3 Avril 1853, qu'à cette époque, les plus grandes profondeurs au pied des amonts de

L'approchement sur lequel repose une partie du radier général de la branche de Thellé, ne s'élevait pas 15 à 14 mètres, lorsque au moment de la construction la profondeur maxima était de 7 mètres. Indépendamment de ces 7<sup>es</sup> constatations, il en a été fait l'autre par l'un des membres de la Commission, M. Mouchelley-By, qui ont encore fait reconnaître un certain exhaussement du fond. Il sera indispensable de faire de nouveaux profils, pour constater si l'approchement a fait de nouveaux progrès.

Les membres de la Commission ont été unanimes sur toutes les questions dont l'examen faisait l'objet de leur mission. Ils ne se sont trouvés en désaccord que sur le seul point de savoir si les eaux passeraient, ou non, au travers du massif d'approchement. L'un des membres tout convaincu a priori, d'après la nature des choses, et vu l'ailleurs, dans la nature de l'approchement, d'une preuve indirecte que les eaux circuleront chargées de leur limon au milieu des pierres de l'approchement, comme à travers un caillou, circonstance qui ne présente aucune espèce d'inconvénient, et qui ne saurait compromettre en rien la solidité du barrage, tant que cet ouvrage ne sera utilisé que comme point de passage, mais qui ferait naître au contraire, selon eux, de très graves dangers, lorsqu'on viendrait à faire des retenues pourvu aller jusqu'à 11 mètres au niveau de l'écluse. Les deux autres membres, cependant, au contraire, que le passage des eaux à travers l'approchement n'a pas lieu; ils sont convaincus que si, dans l'origine de la construction, les eaux ont pu passer à travers les pierres, les retentions ont dû se doubler peu à peu avec le limon très en suspension, et que le massif doit être aujourd'hui impraticable.

Quoiqu'il en soit de cette divergence d'opinion sur le point en question la commission a été unanime à reconnaître, qu'en état des choses, elle n'était point assés certifiée pour formuler une opinion motivée sur la question qui lui est posée. Elle charge l'un de ses membres, M. Descaud-By, de faire de nouveaux sondages, autant que possible dans les mêmes directions et aux mêmes points que les sondages faits précédemment, et elle s'engage à l'époque de l'écluse, pour procéder à une visite attentive des lieux, et étudier le moyen d'y pénétrer et les travaux à exécuter, pour compléter, en tant que besoin, la construction du barrage sur ce point, et faire en sorte de le mettre à l'abri de toute chance d'invasion ou d'avarie, lorsque le moment sera venu de s'en servir pour faire des retenues plus permanentes. A quelque point que la Commission doive s'arrêter, elle peut annoncer, dès aujourd'hui, qu'elle ne s'imaginera jamais que des travaux fassent à exécuter, pour construire, et dont elle pourra l'avenir garantir le complet succès.

9. *Travaux à exécuter pour la réparation des quais.*

Le quai circulaire qui forme l'origine du grand-mur du côté de la branche N-E, est fortiment battu par les eaux, qui viennent le frapper presque normalement, après avoir été chassés dans cette direction par le courant comme que forme la rive gauche du fleuve, à une certaine distance en amont du barrage. Tout le long du pied de ce quai jusqu'à l'écluse existe une grande profondeur d'eau, qui existait déjà du côté de cette rive, à peu près à la même emplacement, et même beaucoup plus grande, avant la construction du barrage; elle est due, on le voit, à la forme du rivier, à fleur en amont. Le quai en question, avec quelques projections de solidité qu'il ait été construit, ou avant une de chance de solidité qu'importe que son pied soit principalement supporté par un enrochement considérable, soigneusement surveillé, et renforcé au fur et à mesure des besoins. N'est à craindre que les conditions indigne de conservation n'aient été trop simples, toujours est-il que, pendant la dernière crue au moment où la commission a été soumise entre les deux branches du N-E, une portion du quai en question s'est effondré sur une longueur d'environ 10 mètres. Il sera indispensable de reconstruire ce qui au moment de l'effondrement. Le nouveau quai, par suite de l'écroulement qui a eu lieu, et par enrochement et d'affleurement qu'on a creusé de plus, aura une base plus solide que par le passé, mais il n'en faudra pas moins le surveiller attentivement et l'entretenir avec soin, aussi bien d'ailleurs que toutes les autres parties du barrage.

### Conclusion

La commission a fait connaître, dans le cours du présent rapport, les réponses faites aux diverses questions qui lui avaient été posées par ordre de S. M. le roi, et elle a indiqué les travaux qu'il y aurait lieu d'exécuter dès à présent, ainsi que ceux pour lesquels elle désirerait se faire ultérieurement des propositions, à la suite de constatations, l'apprécier et s'attacher à les rendre possibles. Elle veut avoir résumé ici en peu de mots son inspection générale de l'état de la situation du barrage.

Elle se fait donc un devoir de proclamer, que le barrage du N-E est, à ses yeux, un magnifique ouvrage d'art, très bien conçu, et parfaitement exécuté. Elle a remarqué, d'ailleurs, qu'il ne reste plus que des travaux faciles et peu considérables à exécuter, pour achever complètement ce grand ouvrage, et le mettre à même d'être utile en toute sécurité, pour le but principalement visé en vue duquel il a été créé. La question de mode définitif de formation du ponton du barrage est donc encore en l'air; mais ce n'est là qu'une question



secondaire qui rendra facilement la science de l'ingénieur. Donc, encore un noble effort, encore quelques sacrifices, et la belle Égypte pourra être enfin prochainement dotée du beau système d'irrigation, qui doit lui procurer une si notable augmentation de riches récoltes et de bien être. Elle possédera un grand et magnifique monument qui fera sa gloire et excitera l'étonnement sans réserve, toute l'admiration des étrangers..

Dressé au Caire le 13 Novembre 1861

Les Membres de la Commission

Signés : Linowt Bey président

Houkela Bey

Idriss Bey

A l'Union Sacrée

(N<sup>o</sup> d'ordre 23)

Etudes sur les fondations du  
barrage du Nil dans la branche de  
Rosette, et le quai de mûsoir entre  
les deux branches.

Le Caire le 13 janvier 1870, (N<sup>o</sup> D'ordre 24.)

Monsieur,

Je viens proposer à Votre Altesse le personnel qui m'est nécessaire pour l'étude dont elle m'a fait l'honneur de me charger des principales canaux de la Haute Egypte.

En Messieurs, après avoir étudié les documents qui pourront être mis à leur disposition au Caire pour servir les trois parties de la Haute Egypte suivant l'itinéraire que Votre Altesse m'a tracé.

Après cette première inspection, j'aurai l'honneur de soumettre au premier avant projet qui s'il obtient votre approbation sera complété par une étude plus détaillée.

Je propose à Votre Altesse que le personnel chargé de cette mission n'ait pas à recourir aux requêtes pour obtenir soit des moyens de transport soit les quelques hommes qui lui seront de temps en temps nécessaires pour leurs opérations.

N<sup>o</sup> 2

Don atteste a p<sup>er</sup>sonne  
qu'il valait mieux y avoir  
recours, autant qu'il est possible.

- 28 -

sur le terrain mais qu'il paie les dépenses dont il sera ultérieurement  
remboursé.

Il ne serait fait d'exception que pour le chef, M. de Laugaudin  
à qui je crois utile de faire donner un permis de circulation  
sur le chemin de fer.

Les gouverneurs et autres représentants de l'Etat  
recourraient instamment de faciliter la recherche des renseignements  
nécessaires à l'important travail que vous m'avez confié.

Le personnel se composerait de

M. M. de Laugaudin actuellement chef de section à  
l'entreprise Borel Lavalley & C<sup>ie</sup> au Girapour

Scheider, son second au Girapour

Un ou deux Dessinateurs,

Nicolas Houbert actuellement représentant  
de la maison Borel Lavalley au Caïre

Ces Messieurs devront être constamment en route.  
Il y aurait lieu de comprendre dans leurs appointements  
mensuels leurs frais de déplacement, à l'exception seulement  
du prix des places de chemin de fer et de location de chevaux,  
dromadaires, baidels ou autres frais de transport qui leur  
serait remboursé sur mon visa.

Dans ces conditions j'ai l'honneur de vous proposer.

M. M. de Laugaudin	2 500 f	par mois
Scheider	2 000	id
Des Dessinateurs	1 000	id
Houbert	1 000	id

M. M. de Laugaudin et Scheider encore occupés  
au Girapour seront libérés dans le premier jour.

D'Avril, ils se mettront aussitôt au travail qui leur sera  
confié

j'ai l'honneur de  
Signer A. Lavallée

Paris le 14 Mars 1870, 17: d'ordre 24,

M. Son Excellence Chief Pacha,

Excellence?

La présente lettre vous sera remise conformément aux instructions que m'a données Son Altesse Le Khédive par M. de Langaudin.

Chargé par Son Altesse de constituer une escouade d'ingénieurs pour l'étude de l'achèvement du Barrage du Canal de la Basse Egypte j'ai eu l'honneur de lui présenter en votre présence il y a environ six semaines, la composition de ce personnel.

Son Altesse a bien voulu approuver le choix que j'avais fait et me donner les instructions que rappelle une lettre que j'ai eu l'honneur d'envoyer à Son Altesse.

Son Altesse a bien voulu me prescrire d'adresser à Votre Excellence M. de Langaudin aussitôt que le travail dont il était chargé au Canal de Suez lui laisserait la liberté de commencer l'étude du Canal de la Basse Egypte.

Je serai reconnaissant à Son Excellence de dire à  
M. de Laugaudin à qui il devra adresser la demande de ses  
appointements, de ceux de son personnel et des frais que conformé-  
ment à ses instructions il aura à déboursés

J'ai l'honneur etc. etc.  
Signé A. Lavallée

# Etude à la Bape Egypte. / N° 2 ordre 31

## Programme

résultant des instructions de Monsieur  
Lavalley pour les études à faire dans la  
basse Egypte par Monsieur de Laugaudin

- 1<sup>o</sup> Etude du barrage et de ses abords. —
- 2<sup>o</sup> Course rapide faite par M. de Laugaudin et  
Schneider dans les différentes provinces de la basse Egypte  
en commençant par la rive gauche de la branche de Rodah  
en suivant successivement les deux rivières de branches de  
Rodah et de Damiette de manière à perdre son compagnon  
général du pays
- 3<sup>o</sup> Etablissement d'un service de la basse Egypte sur  
laquelle sont définies, les courbes de niveau ; le tracé  
du fleuve des grands canaux de leurs principales bords,  
l'emplacement des ouvrages d'art existants, et des villes  
ou villages. — Organisation à cet effet des équipes de  
nivellement qui auront commencé par la province de  
Behira et être organisés en deux pour les autres  
provinces à mesure que la reconnaissance faite  
permettra de leur donner des instructions dans.
- 4<sup>o</sup> 2<sup>o</sup> Commencer à faire les nivellements organisés  
pour compléter les documents recueillis dans la première  
et qui sont nécessaires pour établir une distribution rationnelle  
des eaux en se basant sur le relief du sol, la nature et la  
valeur des différents terrains et des cultures qui y sont possibles
- 5<sup>o</sup> Etude sur la carte au fur et à mesure qu'elle pourra être  
établie des canaux et ouvrages d'art nouveaux à proposer



Des amens à repaquer ou à modifier, en commençant par la province Dubchéret.

La première partie du programme a été suivie. Des études sur le barrage ont été faites, et il en est résulté un projet présenté à son Altesse, une première tournée a été faite dans la province du Bahéret et immédiatement après Monsieur de Saugaudon suivant la demande de M<sup>r</sup> Cavalley et les ordres de son Altesse a commencé l'organisation d'un service pour concéder la route n° 1 de la vallée Egypte en partant de la province du Bahéret. Le programme devant à été donné à M<sup>r</sup> Schladerer et Richard, alors chargés de ce travail, et il pourra servir en modèle pour les autres parties de la Basse Egypte. - Les 2 Ingénieurs devront faire d'abord un profil en long partant du Caire pour aller le nivellement du Caire aux kilomètres du barrage, puis partant du barrage suivre la rive gauche de la branche de Rosette en plaçant des repères sur tous les ouvrages en maçonneries présentant assez d'importance pour être conservés.

Et partant de l'embouchure du Kattabé le profil en long doit suivre ce Canal, au-delà il doit suivre le Kakhmoudieh de manière à se relier à la mer d'un côté à Alexandrie et de l'autre par Alfeh à Rosette. - En faisant ce nivellement, qui doit servir de base et être réglé par une double opération, les opérations doivent être les repères fixes, selon le profil en long du terrain naturel sur lequel est tracé le Canal qu'ils doivent, on aura ainsi un premier élément du nivellement général qui s'achèvera au moyen de profils en travers. Ces profils en travers seront tracés suivant des directions à peu près parallèles à la ligne Est-Ouest, les points de départ en seront fixes comme il doit.

Dans la partie allant du Barrage au Kattabé le terrain étant accidenté, les profils doivent être pris de kilomètres en kilomètres et s'étendre jusqu'à la limite du terrain arrosable du côté de la montagne le chef du service appréciera suivant la forme du terrain s'il doit rapprocher

on indiquera des profils de manière à reproduire le relief d'une manière suffisamment exacte. - La limite du terrain arrosable sera déterminée par cette considération que la pente des eaux pendant la crue est de 0<sup>m</sup> 00082 et que la hauteur moyenne des crues au barrage s'élève à la cote ( ) rapportée aux repères de No<sup>s</sup> Holadenige, ou d'arrivée) à 1<sup>m</sup> 50 au-dessus de la cote ainsi déterminée, à partir de la bouche du Kattatbi. le pays est moins accidenté l'épaulement en moyenne de 5 en 5 K<sup>m</sup>. sera suffisant. le chef du service pourra d'ailleurs apprécier, s'il voit à cause de la configuration du terrain les rapprocher ou les écarter.

Lors d'abréger le travail des alignements et du nivellement des angles, utilisant la cote de Kakhmoud bey, on choisira pour les directions Est-Ouest une série de villages formant une ligne brisée qui se rapprochera autant que possible de la ligne droite, les villages devant être assez rapprochés pour être visibles l'un de l'autre, sont réunis par un alignement droit, et rapportés ainsi à la carte de Kakhmoud bey, on pourra alors supprimer dans le cas très fréquent des plaines unies, une grande partie des Chainages ou prenant les intervalles entre les points à niveler en rapport avec la partie des nivellements, en mesurant bien exactement cette partie et en reportant la position de l'ouvrage ainsi adoptée. On pourra ainsi mesurer à la lunette les distances qui dépasseront la plupart des points nivelés entre deux villages, les uns qui en résultent seront faibles et s'annuleront d'ailleurs à chaque sommet d'angle. - Sur le parcours de chaque profil on devra déterminer avec exactitude la position des canaux qu'on rencontrera en négligeant seulement les petites rigoles ayant 1<sup>m</sup> 50 de largeur ou qu'on ne verra qu'au-dessus; - On prendra la section du canal et on le désignera par son nom, et la position de la prise d'eau sur les grands canaux ou leurs principales dérives. - Des repères seront placés dans chaque des villages, sommets d'angle et quand les profils

remontent des canaux, il faudra toujours fouiller un  
moellon jusqu'au pont barragé le plus voisin, avec abord  
duquel on placera un repère et dont on déterminera la cote du  
radier et celle du commencement du Bageyer. Les opérations  
devront de plus noter avec soin sur leur carnet l'état du terrain  
qu'ils rencontreront, terres cultivées, terres incultes, marais,  
forêts, et autant qu'ils le pourront ils indiqueront la nature du  
Sol. Sables, terres argileuses, terres argileuses de bonne qualité,  
Les moellonnements ainsi conduits permettront d'établir les coupes  
de niveau qui détermineront sur la carte le relief du pays, et on  
aura bien entendu de n'avoir négligé aucun des accidents du terrain  
lignes de faite, Halogues, tranchées, qui peuvent de traverser entre  
les différents canaux, ~~particuliers~~ le plus souvent tracés sur des  
lignes de faite en creusant les mamelons. Pour achever l'étude  
complète du pays au point de vue de la distribution des canaux  
il faudra que chacun des grands canaux actuels et leurs dérivés  
ait été bien décrit son embouchure. Dans cette étude on devra  
déterminer sur la carte la position de chacun des points  
barragés existants, et leurs dimensions principales, la cote  
de leur radier, on notera l'état dans lequel ils se trouvent. —  
Des moellonnements partiels, partant des repères les plus voisins, plani-  
fiers du moellonnement du profil en travers, seront effectués pour  
y arriver. — Sur le parcours de ces canaux, on notera avec  
soin tous les villages qui sont alimentés par eux, afin  
d'en conclure le nombre de fessants qu'ils ont à arroser,  
soit par un calcul direct et approximatif qu'on fera  
sur la carte même, soit en se basant sur les renseignements  
qui peuvent fournir les <sup>agriculteurs</sup> ~~amirautés~~ relativement à la quantité  
de fessants dépendant de chaque village. On devra noter dans  
chaque des villages qu'on rencontrera ~~des renseignements~~, quelles  
sont les difficultés cultuelles qui s'y font, et leur proportion dans  
les rotations <sup>agricoles</sup>. — Un certain nombre d'inspections devront être  
faites pour déterminer les quantités d'eau employées pour  
les cultures d'été; on les fera sur des points convenablement  
choisis pour tenir compte des variations que la latitude

on la nature des tures apportées dans les cultures, les  
Sarkies dont les machines les plus commodes pour  
ces expériences, pourvu qu'on se fasse bien rendre compte  
le nombre d'heures de marche réelle pendant toute une  
période d'arrivage et sur la durée, et la date de ces périodes  
pour les différentes cultures, et qu'on se mette de laisser  
marcher les animaux plus vite pendant l'expérience  
qu'en temps ordinaire. -

L'Ingénieur chef d'étude. 2. la Bap. Egypte

Leon Langandz

*Enrochement*

Pour établir le plan des cités résultant des sondages annuels faits sur le  
enrochement, on s'est servi des sections trouvées dans les archives du Service. Les  
années 1861, 1862, 1866, 1867, 1868, 1869. Les cités de ces sections donnant, seulement,  
la profondeur d'eau ont servi à tracer des courbes qui devaient la forme du fond. Ces  
courbes ont été ensuite citées au rapportant à la plan-forme générale du radier.  
Nous avons reconnu que les cités ont été prises très approximativement; elles paraissent  
généralement trop fortes de 6 à 8 centimètres par mètre. Les erreurs s'expliquent  
par l'imperfection des sondes employées, qui sont garnies perches en bois, difficile à  
manœuvrer, et de triple corde graduée. En tenant compte de ces causes nous avons pu  
reconstruire vrais les limites des portées des radiers qui semblent avoir été atteintes  
et qu'il faudra spécialement visiter.

De l'examen de ces plans de sondages successifs il résulte :

- 1<sup>re</sup> que les affouillements qu'on voit fronder ont été début à l'avant, ont pu presque  
toujours leurs correspondants à l'aval ;
- 2<sup>de</sup> que ces affouillements existaient sur des régimes qui variaient peu d'une année à l'autre,  
mais qui augmentait en nombre surtout à partir de 1866, époque de la première formation.

Le tableau suivant donnant année par année, les numéros des arches au  
voisinage des quels les affouillements s'apparentent, le plan des radiers, facilitera cette observation.

		Numéros des arches. (dans chaque la section suivante)				
Amont	1861	11.	7.	9	16,	18. 21. 25
Aval		8.	7.	9.	13.	17.
Amont	1862	11.		9,	16,	21
Aval		11.	5.	7.	9	17
Amont	1866	11.	7.	-	17.	22. 26. 29. 29' 25' 15'
Aval		11.	7.	9	17.	22. 26. 30. 29' 25' 15'
Amont	1867	11.	7		17	22. 26. 29. 28' 24' 16' 7'
Aval		5.	7	9. 14. 16.		22. 27. 30. 28' 24' 16' 7'
Amont	1868	11.		9,	17,	23. 26. 30. 28' 24' 14' 9' 6'
Aval		11.	7.	9,	16,	22. 26. 30. 28' 23' 14' 9' 6'
Amont	1869	11.	7.		13. 16,	22. 26. 30. 28' 23' 17' 9' 6'
Aval		11.	7.		14. 16,	22. 26. 30. 29' 23' 14' 9'

On voit que les affaissements se déplacent un peu latéralement par suite de débris ? j'en ai fait chaque année pour combler le trou, mais il semble évident que la cause qui les a produits n'a pas varié, et comme ils se correspondent de l'aval à l'amont, cette cause existe dans l'ouvrage lui-même. On pourrait peut-être en conclure qu'elle n'est autre que le passage des eaux sous le radier avec effet de siphon pour ramener les fonder, et le remède indiqué serait la construction d'une cloison étanche.

On voit cependant, d'après les rapports des commissions que vers 1856 il s'était fait un certain affaissement dans les grands fonder de la rive droite, aux approches du barrage, sur environ 10 mètres d'épaisseur; affaissement qui les sondages de 1861 à 1866 indiquent encore sur quelques mètres en avant, quoiqu'on retrouve les mêmes profondeurs de 16 à 17 mètres vers la tête de l'écluse; de plus les enrochements qui ont servi d'ordres d'appui et ramués avec une facilité étonnante comme on peut le voir en comparant les profils levés à l'arche n° 4 en 1866 et 1867. Il est donc difficile de décider si l'affaissement qu'on remarque sur ces couches d'enrochements provient de ce que la cause leur a fait crever un ligament en passant au dessous, ou si elle est simplement, ou tout à fait au-dessus, ou aussi un fait dans lequel elle se confond avec une cause établie. Cette dernière explication paraît d'autant plus plausible que l'enfoncement de ces piliers a beaucoup diminué dans la dernière année, il persiste presque nul en 1869. Il est probable qu'actuellement le fond ne s'enfoncé point-être plus qu'il y a <sup>quelques</sup> le radier même. C'est au moins ce qui tendrait à faire croire la présence continue d'affaissements à l'amont et à l'aval même du radier, et le mouvement signalé dans les maçonneries entre les arches 18 et 19, et on ne faudrait-il savoir si ce mouvement n'a pas été constaté pendant la construction même de l'ouvrage, auquel cas il faudrait l'attribuer seulement à une grande ligande produite par ce point dans le radier vers l'arche 19. pendant l'intervalle de deux étages, le bûton de ramuement n'ayant pas fait prise suffisante avec l'ancien; aurait provoqué une nouvelle solution de continuité aussitôt après l'élevation des piliers, et le mouvement des maçonneries se trouvant ainsi expliqué, l'affaissement du fond sous les enrochements eux-mêmes serait encore moins probable et les affaissements constatés sur le terrain seraient dus à des causes étrangères.

L'étude de ces mêmes débris permet de faire une histoire assez exacte de la marche suivie pour la pose des enrochements.

En 1862 on les fit déposer de manière à combler les trous constatés au droit des quinze premières arches vers droite, jusqu'au niveau du radier

et à vingt mètres en avant; à l'aval on rétablit à peu près avec  
Des enrochements la partie Du fauv radier on bâton qui avient  
Disparu. En 1864 les sondages constataient que ces enrochements  
sont à peu près restés en place, mais que Des affouillements se sont  
produits autour l'un on se rapprochant vers la rive gauche, on  
continua à enlever Du nouveau. Dans les mêmes conditions au droit  
Des arches 24 23, 22, 25 et 26. En 1866 les sondages poussés plus  
loin Du barrage, ayant fait constater Des profondeurs considérables  
aux environs De l'écluse, rive Droite, le grand trou qui se trouvait  
entre les arches 1 et 2 fut comblé jusqu'à une profondeur De  
8 mètres au dessus Du niveau Des eaux, alors à l'écluse, c'est-à-dire  
à environ à 3 m. 85 cent à 4 m. 50 cent Du niveau Du radier.  
Ici De là, on allant vers la rive gauche, on a creusé De manière à  
atteindre son état naturel Des enrochements primitifs, la coupe à  
7 mètres, on s'abaissait successivement jusqu'à une profondeur De  
8 mètres sur une parallèle au radier menée à 30 mètres en avant  
Des avant bas. En 1867, 1868 et 1869, on a suivi la même méthode,  
seulement cette parallèle a été reportée à 40 mètres en avant Du  
lieu De 30.

À l'aval on a vasi De manière à arriver aussi à 30 m. 50  
à 4 m. 50 cent Du radier jusqu'à une parallèle à 30 mètres  
en aval De l'extrémité Des piles.

La continuation Du profil en long dessinée avec ces données,  
rend un compte très exact Des mouvements Des enrochements, et  
nous confirme encore Dans cette idée que le sol sur lequel ils  
reposent n'est pas affaibli par le courant.

On voit aussi sur ces dessins que Dès l'année 1861 les parties  
Du radier comprises entre les lignes continues Du Balis et les lignes des  
piles ont été diminuees sur un grand nombre De points. Les années  
sont en augmentant chaque année, et en 1868 et 1869 les érosions  
se seraient avérées jusqu'aux avant-bas sur beaucoup De points  
du radier amont et jusqu'aux piles sur quelques points Du radier  
aval. Les cordons De pierre De taille paraissent même en parties  
Disparus, fort heureusement les sondages ont été exécutés par nous  
sur toute l'étendue du radier au commencement De Mai 1870  
ont prouvé que ces érosions étaient beaucoup plus restreintes

Ces sondages ont été faits en prenant des points de mètres en mètres avec une sonde bien graduée et fauch à manier formée d'un porche en bois de hêtre recouvert d'une mince feuille d'étain qui il était possible de le faire sans lui ôter sa rigidité, et portant à son extrémité inférieure une pointe en fer qui permettait d'écarter la nature du fond, et de distinguer facilement la présence des corallons, des pierres de taille, du calage en briques, du béton ou son état, du béton aggloméré et des sables d'alluvions. Dans ce Document ces la sondes permettaient de constater et indiquer la présence du radier jusqu'à plus de 1 mètre au contre. Les D<sup>rs</sup> de la surface supérieure du radier.

Les sondages ainsi effectués ont été rapportés sur un plan dont copie a été déposée aux archives des ouvrages.

Dans tout le côté droit, il constatait qu'il n'existait aucune ancre au radier sous les arches. Sur plusieurs points du radier aval, nous avons trouvé en taille des pierres de taille, ce sont probablement des sables arrachés au cordon de pierres de taille de l'amont et transportés à l'aval. Ce cordon de pierres de taille paraît endommagé au droit des arches 11<sup>2</sup>, 11<sup>3</sup>, 11<sup>9</sup>. En outre de ces anomalies il n'existait ni les deux cordons de sables existants, que quelques lignes affaiblissant à la surface du radier ne dépassaient pas 2,50 cent. et deux autres autres les avant. Les à l'amont des pontons, aux arches 11<sup>7</sup>, 11<sup>8</sup>, 11<sup>11</sup>, 11<sup>17</sup>, 11<sup>24</sup> et 11<sup>37</sup>.

Dans le côté gauche on trouve quelques ancras plus importants. Dans l'arche 11<sup>26</sup>, on trouve le long de la pile de droite atteignant une profondeur de 1 mètre 30 cent. au-dessus du niveau normal. Sous l'arche 11<sup>25</sup>, sous forte de 1 mètre 10 cent. de profondeur sur 2 mètre de long le long de la pile de gauche. Ce ne paraît pas de l'arche 11<sup>23</sup> dont le radier était en réparation par suite d'affaiblissement considérable, qu'on y avait constaté en 1869, on parait réparé cette même année, et qui présentait encore quand on a épuisé le béton, des trous profonds de 1 mètre jusqu'à 2 mètres nombreux.

En dehors des arches on trouve à l'aval au droit de l'arche 11<sup>26</sup> sur un point où des travaux avaient été exécutés, des sables bouillants à cette époque on ne la sonde s'enfonçant de 1,60 cent. au contre. Les du nouveau gisement.

À l'amont de l'arche 11<sup>21</sup> le radier est formé



affleurs entre le avant-lieu et au Vihors jusqu'au cordon de l'aller  
certain qui n'a épais boue, la terre s'insinuant sous l'écaille on  
certain points jusqu'à trois au-dessus du niveau général, n'a  
pas rencontré la solide. Les affaissements se retrouvent à peu près dans  
les mêmes conditions mais avec moins de profondeur devant l'arche N° 10

L'arche N° 21 présente aussi son affaissement topographique  
très peu important le long de l'avant-lieu de droite

Le cordon de pierres de taille continue comme, ne présente  
d'anomalies qu'aux arches N° 21, N° 18 et au droit de la pile intermédiaire  
des arches 10 et 11. Le cordon continue aval n'en présente aucune

Dans toute la partie comprise entre les arches 13 et 6 où les  
maçonneries sont lisses, le radier ne présente pas d'autre anomalies  
apparentes que celle que je vous ai signalée, mais on constate qu'il  
a suivi le mouvement général en se fendant probablement sur  
beaucoup de points souterrains à la base. Il s'en est suivi de  
marées à former une crevette dont le fond est à l'aplomb du garde-  
corps d'aval et la partie la plus basse au droit de l'arche N° 8.  
La partie qui touche la ligne de pierre à 12 mètres à l'aval paraissent  
être un peu soulées.

En examinant les piles d'arches avérées au milieu de l'eau  
on est tenté de croire à un soulèvement de quelques centimètres de cette  
de l'amont. La joint d'acier de pierre de taille comprise à côté  
de même hauteur qui se trouve dans l'île voisine, au lieu d'émerger  
comme lui d'environ 0,25 mètre, émerge, tout l'aplomb du garde-  
corps amont, d'une hauteur qui atteint jusqu'à 0,12 mètre pour  
s'enfoncer au aval 0,25 mètre au-dessous de l'eau, mais il paraît  
certain que cet exhaussement si prononcé est dû à une négligence  
dans la ligne de la construction. Le nivellement fait sur l'ouvrage  
lui-même prouve qu'il n'y a pas eu de soulèvement, et d'ailleurs  
les dimensions de l'ouvrage sont suffisamment fortes pour garantir  
contre un danger de cette nature. L'effet produit est un affaissement  
de la partie aval des maçonneries et un mouvement en avant de  
la masse entière, dont les causes ne doivent être recherchées que dans  
le déplacement qui se produit au moment de chaque formation,  
dans les sautes constatées pendant la construction, et qui n'ont pas été  
étanchées comme elles auraient dû l'être avant la mise au service de l'ouvrage

Dans toute l'étendue du barrage à l'amont comme à l'aval le radier est fortement dégradé aussitôt après le cordon transversal du dam on trouve de terre. Les canalis sont dues vers l'aval à l'absence du dallage en briques. La ligne de pierr qui termine le radier à l'aval reste en bon état. Celle qui le termine en amont est en grande partie détruite, on ne la rencontre que dans quelques points et les pierr y sont incluses dans le tour du courant.

Pour compléter les observations précédentes un nivellement très exact a été fait sur les garde corps, amont et aval, de la branche de l'Estrie. Malheureusement il n'en existe point d'autre, aussi lequel on puisse le comparer. En consultant l'album du barrage j'ai trouvé que la cote du sommet du garde corps, rapporté au 0 du kilomètre, devait être 12,980, ce qui paraît assez probable puis qu'on trouve 12,966 à 12,992 sur la première arche vers l'aval, 12,999 et 13,006 sur la première arche vers gauche, qui grâce au voisinage des culées n'ont pas été loupés beaucoup. En partant de cette donnée on trouve que, le côté de vers droite n'a pas du changer sensiblement sur l'aval; sur l'amont il aurait subi un léger tassement qui donne à l'ouvrage un peu de pente vers l'amont, le tassement jusqu'à deux maxima l'un où la nivellement atteint 0,08 vers l'arche 12, l'autre où elle atteint 0,055 vers l'arche 22. Sur le côté de la vers gauche le nivellement des côtes sont beaucoup plus grande, et si on ne mettait pas les différences qui existent avec la cote 12,980 sur le compte des erreurs du nivellement dans l'imputation des marnonniers, il faudrait, comme je l'ai dit plus haut, admettre un tassement presque général de l'ouvrage, qui est tout à fait improbable. Si on ne l'admet pas on doit supposer que la ligne des marnonniers, après l'achèvement, devait être à peu près régulière, et tout au moins, s'il n'y avait pas de différence de niveau terrible de l'amont à l'aval. On trouve alors qu'à partir de l'arche 23 jusqu'à la vers gauche, l'ouvrage penche vers l'aval; le maximum de dénivellation a lieu sur l'arche 10 où il atteint 0,112. Sur l'aval 12,954 aval et 12,966 amont comparés aux côtes qui existaient dans l'hypothèse que je viens de faire devraient être 12,98; et faudrait en conclure que le vers de l'amont est tout à fait à l'aval et que l'aval s'est affaissé de 0,112<sup>m</sup>.

Nous du quai du moulin  
à la tête de l'écluse.

Cet ouvrage, qui borde le canal de jonction entre les deux  
branches du Nit a été rompu en plusieurs points, et paraît encore  
aujourd'hui extrêmement menacé en plusieurs autres. Les ruptures  
ont été provoquées par le choc du courant, qui vient le frapper  
normalement et le fouille à son point.

Un premier éboulement se fit au temps de la construction  
avant 1655; la brèche commençant à 115 mètres de la tête de l'écluse  
de rive gauche de la branche de Thollet, et s'étendant sur 40 mètres.  
Une deuxième rupture eut lieu à la vue de 1660 au même point; elle  
s'étendit sur 30 mètres, elle fut réparée à l'écluse de 1662 et depuis elle  
n'a pas bougé. Un nouvel éboulement se fit à la vue de 1663;  
la brèche commençant à 175 mètres de la tête de l'écluse et s'étendant  
sur 120 mètres de longueur. Il est possible que la réparation de 1662  
ait été assez bien faite pour assurer contre une nouvelle rupture à  
ce point, mais je crois plutôt qu'il faut voir dans le déplacement  
de l'éboulement le résultat du déplacement du courant; le courant,  
en passant pendant plusieurs années dans le Canal de jonction, ont  
peu à peu élargi la pointe occidentale de l'île <sup>de l'île</sup> ~~de l'île~~ en amont, on voit  
après la vue sur l'est, et le point du quai frappé normalement  
par le courant s'est transporté d'autant. Dans ces nouvelles conditions  
le éboulement s'est d'autant plus naturelle, que le Canal de jonction  
ouvert primitivement avec 20 mèt. de largeur au plafond et tout (10°  
de profondeur à l'écluse, atteint maintenant de 60 à 80 mètres  
à la ligne d'eau, et se fonde qui ayant jusqu'à 12 et 15 mètres de  
profondeur au dessus de l'écluse à l'embouchure occidentale, n'est  
pas moins de 8 mètres dans la partie la moins profonde. Les fondations  
du mur du quai ne descendent à plus de 8 mètres au dessus de l'écluse;  
et s'éboule successivement, tantôt la fois que le affaiblissement atténue  
le talus l'éboulement du talus; ce qui doit forcément arriver sur  
quelque soit l'étendue du Canal de jonction, parce que le courant  
vient une <sup>traverse</sup> ~~traverse~~ continuellement déplacé par le éboulement, que  
provoque son contact avec la rive opposée au mur, quelque  
le éboulement qu'on a vu au point de contact actuel avec le quai  
du mur la contribution moyen de l'écluse tout a fait provisoire, et qui  
n'aurait quelque efficacité, qu'à la condition d'en faire de l'écluse très  
considérable sur toute l'étendue de ce quai. Ce qu'on doit chercher beaucoup

plus tôt, c'est à reporter le courant. Dans le 2<sup>e</sup> Du fleuve sur la 2<sup>e</sup>me  
branche et à diminuer l'énorme débit qui se fait actuellement  
à chaque crue par ce canal de jonction.

L'étude du cours du Nil en amont du barrage doit  
servir à trouver le remède que l'on peut apporter à l'état actuel de ce  
canal de jonction. Un plan a été levé à cet effet.

Puis que le canal marque une prise de 2 mètres au  
kilomètre du barrage, le bras qui devrait former l'origine de la branche  
de Damiette est presque complètement inutilisé et présente plusieurs  
gués étroits où il n'y a pas plus de 2,50 cent. de profondeur.

En comparant ce plan aux plans successifs qui ont été faits  
depuis 1847 on constate une tendance de plus en plus accentuée des  
eaux à passer dans le bras occidental et à abandonner celui de l'Est,  
dont le fond s'exhausse chaque année et dont la largeur diminue  
d'une manière très sensible. Ainsi sur le plan de 1853 cette  
largeur est de 200 mètres à l'étiage, 400 mètres aux grandes eaux  
tandis qu'en 1870 elle est à 100 mètres à l'étiage et à 250 mètres aux  
grandes eaux (Niveau-pair au même point pour les 2 années dans la  
partie la plus régulière de ce bras.)

L'agrandissement de l'île du débouché du fleuve est  
surtout marqué dans les dernières années. Une des raisons doit être  
l'élargissement et l'approfondissement du Canal de jonction dont il  
a été question plus haut. Le canal qui était à ce l'étiage jusqu'en  
1863 tend évidemment aujourd'hui à se substituer aux bras qui  
s'ensablaient. Il est très facile de trouver par le calcul que grâce  
au rétrécissement actuel du bras de Damiette, la vitesse de l'eau  
pendant les crues doit y atteindre au moins l'unité par seconde  
et une expérience faite le 5 Août 1870 est venue nous confirmer  
ce résultat. Cette vitesse ne peut manquer de produire, de produire  
en effet des affouillements dangereux devant puis le gué du moulin.  
L'élargissement du Canal pour en diminuer la vitesse, ne doit pas  
être bouché, car il ne servirait qu'à faire obtenir de plus en plus  
la branche de Damiette à l'amont du barrage, et il semble  
probable que la direction oblique que prend actuellement le  
courant à l'amont du barrage de Damiette doit à la longue  
se compromettre l'existence.

Deux projets ont été déjà proposés pour ramener une partie  
des eaux dans le bras de Donnielt.

L'un consiste à profiter de ce que le Nil ne communique  
à ce bras du côté de l'occident, qu'un peu au débouché de Choubab  
entre l'il de Wazag et l'il de Moulghust. On formerait  
complètement par un barrage d'un commun, le bras qui sépare  
à l'occident l'il de Wazag de la tour-fort, bras très peu  
profond et presque desséché à l'étiage. On creuserait un chenal  
dans le bras qui sépare l'il de Moulghust sur la rive droite,  
bras, aujourd'hui complètement formé pendant l'étiage, et on  
prolongerait ce chenal jusqu'au barrage branché de Donnielt d'une  
côté, et au barrage à travers de l'il de l'orge qui est situé en face.  
Directement au débouché du canal de jonction de manière à permettre  
la division des eaux dans les deux branches, au Sud. Et de cette ille,  
on formerait enfin par un barrage le canal situé entre les deux îles  
de Wazag et de Moulghust.

L'autre projet consiste à construire en un pluviomètre gros  
sur la rive gauche au débouché de Choubab, de manière à éviter  
immédiatement dans le petit bras, qui forme l'origine actuelle de  
la branche de Donnielt, à l'Est de l'il de l'orge, une partie  
des eaux qui passent aujourd'hui directement dans la branche de  
Tollet, et qui amèneraient nécessairement l'aggravation  
de ce chenal. La pointe méridionale de l'il de l'orge devrait être  
défendue par des machouarts, et d'autres épis devraient être placés  
à la pointe occidentale en amont de l'embouchure du canal de  
jonction, de manière à briser la direction du courant et à  
le reporter vers l'axe du barrage de Tollet.

Le premier projet, si on se assurait par la division des eaux  
au Sud. Et de l'il de l'orge, aurait probablement l'incon-  
venient de la faire disparaître sans être complètement, et de  
mettre ainsi en grand danger l'igué de minier, qui aurait  
alors à supporter l'effet direct du courant sur presque toute son  
étendue. De plus, la division des eaux se faisant alors devant  
et derrière, le courant arriverait obliquement des deux côtés sur  
le barrage, et provoquerait à l'amoncellement des vagues fort  
dangereux.

Quant aux dépenses à faire dans le premier projet pour  
laisser aussi peu que possible de chances à l'impression, il paraissait  
à première vue devoir être beaucoup plus considérable que dans le second

Le cairn L 10 Août 1870

L'ingénieur chef des études

E. Langrand

# *Barrage du Nil Branch de Teneba*



- 43 -

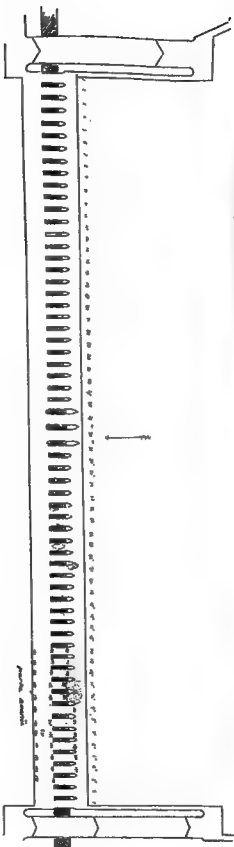


Figure - Au point de vue de la section transversale, le barrage du Nil, Branch de Teneba, est un barrage à piles, avec une structure en maçonnerie, et une fondation en pilotis.

Le barrage du Nil, Branch de Teneba, est un barrage à piles, avec une structure en maçonnerie, et une fondation en pilotis.

(N<sup>o</sup> d'ordre 39)

à Son Altesse Ismail Pacha  
Vice-Roi d'Egypte  
au Caire

Monsieur

J'ai examiné très soigneusement les documents que m'a apportés M<sup>r</sup> de Languedoc sur le barrage et les canaux d'irrigation de la basse Egypte.

Le siège de Paris qui n'a pas permis à M<sup>r</sup> de Languedoc de retourner en Egypte l'automne dernier, m'a empêché de vous faire connaître plus tôt le résultat de ces études et les conclusions auxquelles leur examen m'a conduit. J'ai l'honneur de les présenter ci après à votre Altesse.

Il résulte des études faites que le barrage présente actuellement sur la branche de Rosette, un certain nombre de dégradations qui sont les suivantes :

Un mouvement assez considérable s'est produit dans le radier et les maçonneries de l'arche N<sup>o</sup> 6 à l'arche N<sup>o</sup> 13; ce mouvement dont l'origine



état de la 1<sup>re</sup> fondation du barrage en 1868 s'est accusé chaque année davantage. Des sources existaient dans le radier à l'achèvement des travaux et n'ont pas été bouchées; Quand on a fermé les portes, l'eau représentant ce chemin a produit des affaissements vers le radier, et l'ouvrage s'est affaissé ou s'incliné et on s'inclinant vers l'aval, le radier s'est fendu en différents points, en prenant la forme d'une anette, et une fissure est de plus assez profondément affaillie en amont des arches n<sup>os</sup> 16 et 17.

Les piles se sont inclinées en bloc sans avoir subi d'avaries importantes; la superstructure au contraire s'est fortement déséquilibrée et présente de nombreuses lézardes.

Le côté de la rive gauche présente en aval du radier un affaissement de 1<sup>re</sup> 30 de profondeur près de la pile droite de l'arche n<sup>o</sup> 16, et une fente de 1<sup>re</sup> 40 de profondeur près de la pile gauche de l'arche n<sup>o</sup> 17. Dans l'arche n<sup>o</sup> 17 un affaissement assez considérable a été repéré à l'étage 1870.

Partout ailleurs le radier ne présente entre les deux cordons extérieurs de dalles en pierre de taille que des érosions superficielles insignifiantes.

En dehors de ces cordons et jusqu'aux ligures de pierre qui encadraient le radier, le béton, qui n'était protégé par aucun dallage, a été rongé, et les pierres impropres.

Enfin la plus grande partie du faux radier, établi à l'aval sur les enrochements a été

rongée et entraînée par les eaux.

Il faut encore signaler un mouvement constaté dans l'ensemble des maçonneries du côté de la rive droite, entre les arches 16 et 23, où l'ouvrage tout entier a subi une inflation de l'amont vers l'aval et s'est un peu incliné vers l'amont; mais comme aucune lixarde n'est apparue et qu'aucune constatation anormale ne fait supposer que ce mouvement ait varié, d'une année à l'autre, il y a lieu de croire, jusqu'à nouvelle information, qu'il date de l'époque même de la construction, et n'implique aucune cause de détérioration.

Dans cette partie, la radier a été construit sur un massif d'ensablement dont les talus ont subi depuis l'origine des dégradations variables d'année en année, auxquelles il a été possible jusqu'à présent de remédier par des rechargements successifs.

Entre la branche de Rosette et celle de Darnette l'axe du Delta a été protégé par un revêtement en maçonnerie. Ce revêtement avait subi en 1866 une première dégradation (près de l'écoulement de la rive droite de la branche de Rosette). Cette brèche réparée en 1868 ne s'est pas reproduite. Mais il a été de nouveau entamé en 1869, en un point voisin; et le régime qui s'est établi, dans le canal de jonction autour du mur, depuis les dragages qui y ont été faits, on annonçait certainement la destruction complète dans un avenir assez rapproché; s'il n'y avait été porté remède immédiatement par de forts ensachements, et au besoin ensuite par la

construction d'îpis placés près du village de Coratien, pour rendre au bras de Damiette le débit qu'il avait précédemment.

Le barrage de la branche de Damiette, qui n'a jamais été fermé n'a éprouvé jusqu'ici aucune détérioration apparente.

Pour mettre le barrage en service, il faudrait après avoir pari aux dégradations actuelles, compléter le système des portes des pertuis, et achever la perfection des canaux de dérivation.

Les portes actuelles sont très-défectueuses elles sont d'un maximum difficile, elles laissent passer sur-le-champ des quantités d'eau, qui constituent une perte très-notable de la retenue à opérer. De plus leur mode d'attache produit au passage des grandes vagues des vibrations qui ébranlent tout l'ouvrage, et peuvent compromettre la solidité des maçonneries. Il sera de toute nécessité de remédier à ces inconvénients, et on devra peut être songer à remplacer ce système par celui qui sera définitivement adopté pour la branche de Damiette.

Enfin les ouvertures qui existent dans les seuils en fonte doivent être bouchées. Les portes d'eau qui se feraient par ces seuils sont telles, qu'elles ne permettraient même pas d'atteindre à l'étiage une charge d'eau de un mètre. La dénivelation de 4<sup>m</sup>.75 qui a été constatée était due sans doute à la hauteur du Nil à ce moment et à ce que une centaine de mètres d'ouvertures étaient déjà obturées.

Avant de passer à la question de ces portes et à la construction des canaux, travaux qui entraînent à des dépenses considérables, il faut d'abord s'assurer que l'ouvrage présente bien les conditions de solidité indispensables pour l'usage auquel il est destiné. Il ne faut pas se dissimuler que les dégradations survenues pendant ces dernières années sont bien de nature à faire naître des doutes à ce sujet. Le seul moyen de les lever est de faire l'essai de l'ouvrage, en le chargeant progressivement jusqu'à la hauteur d'eau en vue de laquelle il a été construit.

Cette expérience, qui devra être faite aux moindres frais possibles, pourra se réaliser en se bornant pour le moment aux réparations indispensables des radiers et à l'entretien habituel des ouvrages.

On fermera les portes au moyen de poutrelles horizontales en bois qu'on surélevera progressivement, la réparation du radier consistera à le recouvrir d'une couche de béton dans toutes les arches avérées.

La stabilisation qui en résultera pour le radier dans les parties ainsi réparées ne présentera pas d'inconvénients au point de vue du débit du Nil, parce qu'elle se trouvera noyée dans l'atmosphère et qui forme au ce point le lit du fleuve.

Le projet d'exécution de cette réparation est annexé à la présente lettre. On peut estimer la dépense au maximum de 500.000, F.

Si votre Altesse approuve qu'on fasse

dans ces conditions, l'essai du barrage, les réparations  
pourraient être exécutées pendant l'hiver, de cette année  
ou tout au moins pendant celui de 1872. L'essai  
pourrait alors être fait dans le courant de 1872 et au  
plus tard à l'hiver suivant.

Si l'expérience réussit, la mise en service  
du barrage dans toutes les conditions prévues sera assurée  
et l'État alloué pourra alors, sans avoir à craindre de  
mécompte, entreprendre tous les travaux d'achèvement de  
l'ouvrage. On décidera à ce moment le système de  
portes qui devra être adopté et achèvera tous les travaux  
de dérivation conformément aux études qui auront été  
faites.

J'ai aussi examiné, si, en attendant  
le résultat de ces essais, on ne pourrait faire  
dès à présent des travaux, qui fussent toujours  
utiles, quelque soit l'avenir du barrage.

Un premier ouvrage se présente qui  
utiliserait dès maintenant au moins en partie  
la prise d'eau et l'amorce déjà faite sur le  
rive gauche de la branche de Rosette. Cette  
prise d'eau a son radius à 1,70 au dessous  
de l'étiage. La pente générale du terrain  
depuis cet ouvrage jus qu'à l'écluse, est telle,  
qu'il pourrait facilement débiter en basses  
eaux de 15 à 18 mètres cubes par seconde  
son canal, qui ne serait qu'une partie du  
Canal définitif nécessaire en cas de  
réussite du barrage, étant ouvert entre  
la prise d'eau et la talle de dérivation

donc doi à présent aux énaïns, que, en  
dernier arab. très imparfaitement pendant  
l'étiage, un supplément important de 13 à  
15 mètres cubes d'eau par seconde, c'est à dire  
quatre à cinq fois ce qu'ils reçoivent maintenant,  
et de plus il donnerait cette eau à partir  
de Elirish au niveau du sol le canal  
aurait en outre l'avantage de former la  
voie navigable que desire votre Altesse  
entre le Caire et Alexandrie, en se reliant  
avec le machmoudieh par le katibé le Canal  
n'occuperait pas un grand cube de terrain  
la pente côté résultant des nivellements qui ont  
dû être faits cet hiver permettra de déterminer  
ce cube exactement. J'aurais l'honneur de  
présenter à Votre Altesse ce complément du  
présent travail aussitôt que monsieur de  
Lauzandon m'en aura fourni les éléments

J'ai l'honneur d'être

Votre

de Votre Altesse,

Le très humbl. et très obéissant  
serviteur

*A. Davaudley*

Christienille Sigismond Palazzi

à 10 Avril 1821

Barrage du Nil  
Branche de Rosette

(N°) ordre 40)

Mise en état du barrage  
du Nil pour  
les essais

Sommaire de la réparation Le projet a pour but la réparation de la partie avariée comprise entre les arches 6<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> sur la rive gauche sur une largeur de 10 mètres.

Pour remettre le radier dans l'état du projet primitif, en admettant qu'il est actuellement brisé, et ne présente plus les conditions d'étanchéité nécessaires, on le recouvrira d'une couche de béton, à laquelle on donnera une épaisseur de 3 mètres qui lui permettra de résister à la sous-pression correspondante à 6 mètres de charg. d'eau sous ce nouveau radier.

moyen d'exécution

Pour l'exécution, on battra à 7 mètres en amont de la ligne extrême de l'ancien radier, une ligne de pieux et palplanches assemblés à rainures et languettes, assemblés contre le mouvement du courant par une seconde ligne de pieux battus à 4 mètres en avant des premiers, et

reliés à ceux si près des moines. Devant  
se coffrage en dragage jusqu'à la  
profondeur nécessaire pour reproduire  
avec du béton une cloison verticale  
analogue à celle qui forment les arches  
dans l'ancien radier, c'est-à-dire à  
6.30 au-dessus du O du Nilomètre  
ou 1.50 environ au-dessus du bapuscum.  
Elle aura 5 mètres de largeur.

Le béton sera coulé par arches  
dans des caissons en charpente placés  
l'un à l'avant, l'autre à l'aval, mobile  
et formant avec les piles une grande  
caisse à l'abri du mouvement des  
eaux.

### Battage des pieux

Les pieux de parement auront 0.21  
d'écartement. On les espacera de façon  
à en avoir 4 sur la largeur d'une arche,  
2 correspondant à l'emplacement des  
poutres du caisson, 2 autres inter-  
médiaires. La fiche de ces pieux  
sera de 1.50 après le dragage. Les  
palplanches auront une 1<sup>re</sup> x 0.16 ou  
leur donnera 1<sup>re</sup> de fiche. Les pieux  
de retenue battus en avant des poutres  
auront le même écartement, la même  
fiche, et le même espacement des lignes  
des moines auront 0.20 x 0.16, on les  
assemblera à trait de jupiter. Les moines  
de retenue auront 0.16 x 0.12. Toute  
cette charpente sera en sapin.  
On peut battre avec des locomotives  
tirées en moyenne 10 pieux ou



periplanches par jour. 20 avec deux  
Sommes ce nombre pourra sans  
doute être augmenté par l'emploi de  
la vapeur. Dans tous les cas il y a 8  
pneus et environ 88 periplanches, on tout  
46 par arche, il faut donc au plus 3  
jours pour baliser les pneus d'une  
arche. 30 jours pour 30 arches.

### Dragage

Il existe au barrage des dragues  
à vapeur dont il est peut-être possible de  
se servir mais ignorant actuellement  
si elles peuvent descendre à la profondeur  
que nous devons atteindre nous n'y attaquons  
pas le prix de revient du dragage par la  
procédure, parce qu'il est probable que nous  
serions obligés de faire pour l'abaissement  
de l'élévation une modification trop  
coûteuse en regard des faibles cubes à  
enlever nous supposons donc qu'on  
enlèvera ce cube à la main en partie  
au moyen des bateaux plongeurs.  
Dans le cas où la drague pourrait enlever  
sans modification tout ou même partie  
du déblai le prix de revient sera  
notablement diminué.

Si nous devons employer le dragage  
à la main nous procéderons par deux  
opérations successives jusqu'à une profondeur  
de cinq mètres on travaillera à l'air libre  
on ira ensuite jusqu'à 750 on se servira  
du petit bateau plongeur qui existe au  
barrage et qui a déjà subi même une  
réparation qui coûtera de 2 à 3000.  
On fera supporter par la réparation  
du barrage l'amortissement et l'intérêt de

cette somme que doit être dépensée en  
tout état de cause. soit 400. fr.

Un ou deux habile ouvrier dans la  
poussée & dans celui de la table mais  
les manœuvres inégalement n'ont  
entraînés pas plus d. 3 à l'air libre  
2 au plus par jour dans le bateau.

Il faut compter avec 35<sup>m</sup> à prendre  
à l'air libre et 48<sup>m</sup> avec le bateau  
les premiers s'entraînent en 3 jours à  
raison de 3 ougours les derniers en 11  
jours à raison de 4 ougours soit  
pour 10 arches environ 118 jours  
le table ougour sera disposé d'après les  
proteaux qui existent aussi au bany  
et transportés en leur commodité.

les caissons sont formés de poutres  
mobiles, déterminant avec la maçonnerie  
des piles et la cloison fixe de l'amont  
un espace à l'abri du courant,

caissons pour couler le béton

le caisson d'amont sera formé par  
deux grandes poutres réunies à la  
cloison d'amont par des tringles en fer  
passant d'un des puits fins aux  
poutres de la cloison, et aux poutres  
d'angle des poutres. le caisson  
d'aval sera formé de deux grandes  
poutres, et d'un petit, assemblé  
par des pentures à charnières, ancrés au  
moyen de fortes gouffres, qui s'enlèvent  
à volonté. les poutres latérales  
doivent s'appuyer sur la maçonnerie  
des piles pour faciliter l'enlèvement  
des poutres d'amont. On les compose  
de deux parties assemblées par des pentures

le long d'un joint vertical et tournant vers le dehors le poteau aval d'un panneau sera arrondi afin d'ouvrir facilement le triangle en fer rond qui relie chaque panneau à la cloison d'amont sera guidée dans son passage à travers les pitons par un scaphandre. Chaque grand panneau d'amont est formé de deux poteaux d'angle de 0.35 d'équarrissage assemblés à tison et montés dans une sablière de 0.30 x 0.20. Dans cette sablière sont abutés de la même manière deux montants de 0.20 d'équarrissage reliés entre eux par sept sangles traverses qui s'assemblent avec une part des entailles du 99 de profondeur les 5 premiers montants auront 8 mètres de hauteur les 3 derniers 3<sup>m</sup> 75 le grillage est rivé intérieurement de deux doubles en planches de sapin de 0.03 d'épaisseur croisés l'un sur l'autre. A l'aval tous les montants ont 3<sup>m</sup> 75 le béton se termine à la ligne d'égale en pierre de taille de longueur des grands panneaux sera de 10<sup>m</sup> 25 il y aura 2 poteaux d'angle et 9 montants. Les poteaux d'angle faisant partie à la fois d'un grand panneau et d'un petit seront coupés diagonalement. Le petit panneau contiendra en outre le montant tous auront une sablière et 3 traverses.

Montage et immersion Les panneaux <sup>Tous</sup> seront facilement montés à terre et transportés à leur position après avoir été soigneusement calés et

recouvert de briques extérieurement et  
intérieurement. Pour couvrir la jointure  
verticale on se servira d'un band de  
forte toile dont une moitié sera clouée  
sur un des panneaux et l'autre moitié  
libre avant la pose sera assujettie sur  
le panneau suivant au moyen de piquets  
et de boutemurs qui le plongeur au  
scaphandre ajustée sur place  
cet band de toile aura une épaisseur de 1.00  
de largeur elles seront goudronnées  
et clouées après distension le caisson  
d'aval pourra être monté et assemblé  
hors d'eau sur deux poutres.

Suffisamment de planches sur des matras  
sur lesquels on les fera glisser pour  
lancer le caisson. Des entrefrains pourvu  
maintenant l'écartement des vides  
opposés au petit panneau au double  
ceinture de cordes passant devant des organes  
adaptés à 0.50 au dessous des sabliers  
maintenant le tout. Lorsque la cage  
est lancée on la doublera avec deux poutres  
pour la conduire en place et la couler  
une fois en place on l'y maintiendra  
au moyen de caissons ou boulets qui lui  
serviront de lots et seront fixés sur  
la ceinture en corde.

Afin d'empêcher que la poussée  
du béton contre le panneau de  
la cage ne la fasse écarter, on  
comptera pour chaque caisson des  
systèmes de chaperons formant  
sergents les sergents se composeront  
d'une pièce de bois horizontale de 0.35

D'épousage dépassant la cuise de  
2 mètres de chaque côté traversée  
par deux fortes mortaises destinées  
à recevoir en avant de chaque poutre  
les tenons de deux poteaux qui y sont  
soutenus par une cheville et s'articulent  
sur elle par un lien s'insérant au  
bas du poteau et pénétrant dans le  
tirant par un assemblage « tenon  
et mortaise », ombrage dans ces  
assemblages le jeu nécessaire pour  
fermer la bague à la terre contre les  
poutres avec des coins. On l'amène  
fort onent à la bague afin que l'effort  
qu'il exerce ne puisse le faire remonter.

Pour faciliter le travail on combine  
deux systèmes de caisses.

Le béton sera immergé frais et  
dépourvu de que sa prise sera complète  
la plongeur s'élève alors les articulations  
et les poutres s'élèvent. Dès que les bords  
rentrant dans l'eau, les couvroirs se  
toile qui ont été abais à terre se démontent  
facilement les bords suivent la gâchette  
sur laquelle leurs têtes ont été appuyées  
ceux qui se trouvent près du béton sont  
habiles et la dalle s'élève sans alon  
- dormis.

L'opération s'ajoute entre deux caissons  
sans que l'on s'aperçoive d'environ 2,50  
à l'égard qu'on pourra considérer comme  
une caisse et remplir dans cette  
précaution.

Le cub. du béton est d'environ 8000 m<sup>3</sup>  
Les installations du barrage s'effectuent.

D'un confectiomier 180 m<sup>3</sup> par  
jour, la construction du nouveau  
bâtiment pourrait s'effectuer facilement  
en deux mois si on n'était retenu  
par le dragage, il y aurait donc lieu  
de chercher à faire une grande partie  
du travail avec les dragues à  
vapeur, il sera d'ailleurs probablement  
possible de commencer la réfection  
pendant l'été 1871 et d'achever  
la construction du bâtiment dans les  
trois années les plus courtes.

Dans estimatif des dépenses

Le devis qui suit ne tient pas  
compte du prix des outils et machines  
qui se trouvent en abondance au la ag.

1<sup>re</sup> Pierres et poutrelles moles

Pour 1 arche 8 pierres de 0.25 x 0.25 x 1.00 = 8.00  
6 m. l. de poutrelles 0.15 x 25 = 6.150  
moles longitudinales 14 x 0.25 x 0.25 = 0.448  
moles de retour 5.50 x 0.25 x 0.25 = 1.416  
14.814

à ajouter pour déchet 10 1/2 % 1.681  
16.495

Pour 40 arches

163.90 à 90.00 = 14.670.00

affûtage et fourniture de frettes et déchet pour

80 pierres et 355 poutrelles 455 à 1.00 = 2.275.00

façon et mise en place battage des

moles à 5.00 de pierres à 32 par pierre

à raison de 8.00 l. 1<sup>re</sup> môle et 6.00 chaque

môle en plus 455 à 32.00 = 14.680.00

façon et mise en place des doubles moles

Pour 70 + 180 m. l. 250 à 4.00 = 1000.00

32.505.00

2<sup>de</sup> Dragage à la main

El. T. P.

à reporter 32.505.00

Dragage à l'air libre	350 <sup>m</sup> à 1 <sup>er</sup> 00	3,500.00
à l'air libre plongeur	580.00 à 1 <sup>er</sup> 00	580.00
transports des débris	1230.00 à 1 <sup>er</sup> 00	1230.00
		<u>5,310.00</u>

32,105.00

48,730.00

### 3. construction des caissons.

grand ponceau amont		
grands montants $(8.25 + 3.75) \times 2.35^2$	=	44.70
petits $(4.125 + 2.375) \times 2.30^2$	=	2.520
ballons $12.60 \times 2.30 \times 0.20$	=	0.756
traverse $(3 \times 12.60 + 42.5 \times 0.20) \times 2.30^2$	=	2.344
		<u>7.060</u>
pour 4 ponceaux semblables		28.240
grand ponceau aval		
grands montants $3.75 \times 2.30 \times 3.75^2$	=	0.920
petits $3.75 \times 2.30 \times 2.30^2$	=	1.200
ballons $16.25 \times 2.30 \times 0.20$	=	0.815
traverse $9.75 \times 2.30 \times 3.00$	=	4.170
		<u>5.905</u>
pour 4 ponceaux semblables		23.620
petit ponceau aval		
petits montants $3.75 \times 2.30 \times 0.20$	=	0.450
ballons $5.00 \times 2.30$	=	0.450
traverse $4.50 \times 2.30^2 \times 3$	=	0.540
		<u>1.440</u>
pour 4 ponceaux semblables		5.760
grand dégrout		
échant $15.00 \times 2.35^2$	=	2.000
montants $2 \times 8.50 \times 0.25^2$	=	2.020
grands dé $2 \times 9.00 \times 0.35 \times 0.20$	=	1.260
petits dé $2 \times 4.50 \times 0.35 \times 0.20$	=	0.630
		<u>5.910</u>
pour 2 semblables		11.820
petits dégrout		
échant $9.00 \times 2.35 \times 0.20$	=	0.630
montants $8.00 \times 2.35 \times 0.20$	=	0.560
dé $2 \times 2.00 \times 0.25 \times 0.20$	=	0.600
		<u>1.790</u>
pour 10 semblables		17.950
		<u>76.256</u>
		<u>7.625</u>
		83.881
à reporter pour déchet 10 p %		8.227
		<u>92.108</u>

à reporter

7,569.29

88,784.29

				Report	
Reparations aux planches					88,786.29
grat. panneau avant	$524.50 \times 126 \times 3/4 =$	69.75			
unif. 124 x 3.75		98.50			
		<u>108.25</u>			
pour 4 serrables		432.00			
grat. panneau oval	$5.00 \times 3/4 =$	12.75			
pour 2 serrables		<u>25.50</u>			
		470.10			
à ajouter pour d'iches	10.9%	51.25			
		<u>521.35</u>			
	total				
planches		520.00	2.50	-	1300.00
Volige		520.00	1.75	-	910.00
Facon d'une double caisse					2,210.00
heures de charpentiers	11/10	2	2.50		275.00
	1820	2	0.40		728.00
	1000	2	0.35		350.00
fermes	2450	2	0.40		3630.00
Épaves et brai					200.00
heures d'ouvriers capots	600	2	0.40		240.00
et charpentiers menuis	2000	2	0.40		800.00
et menuisiers	2000	2	0.40		400.00
heures de charpentiers	900	2	1.00		900.00
total pour une double caisse					7823.00
pour deux caissons serrables					1,646.00
Reparations au démontage d'arçon d. 30000 chaque pour 6 opérations					1,200.00
Coût pour un caisson (on suppose les caissons entièrement vides on les utilise plus d'une fois)					
toile à voile goudronnée et mise en place	105	2	5.00		2,025.00
on en fait 3/4 dans chaque opération int					
donc à ajouter pour 6 opérations	3 x 105 x 5.00				6,075.00
					<u>8,100.00</u>
total					
Pour les deux caissons					16,200.00
Caisins à bouts pour l'air					16,200.00
planches en sapin	4	2	2.50		10.00
heures de charpentiers	10	2	0.40		4.00
clous	12		1.00		1.00
colège	16	2	1.50		24.00
					<u>39.00</u>
total pour 1 caiss					
pour 20 caisses serrables					876.00
à reporter					126,916.29



			<i>Repris</i>	<i>124.916,29</i>
<i>Mise à flot d'un caisson</i>				
Seul pour lancer le caisson	11 <sup>h</sup> 00	2,50	- 17,50	
Idem	35 <sup>h</sup> 00	2,50	- 65,00	
Charpente	300 <sup>h</sup> 00	2,40	- 120,00	
			<u>202,50</u>	
pour 20 opérations semblables				<i>4.050,00</i>
<i>6° Bâtimens</i>				
Nombre 2-motors utilisés $(124,50 + 32,07) \times 20 =$			8775,00	
moins lignes occupées par les b. $(10,87 \times 2 + 6,77) \times 20 =$			817,50	
<i>total</i>			<u>7757,50</u>	
<i>composition du prix de 1,00</i>				
Pièces à pied d'œuvre	14,85 <sup>h</sup> à	2,5		
Opér. 2. caissons			4,10	
chaîn. gros	200 <sup>h</sup>		4,00	
Pouzzolane	300 <sup>h</sup>		5,46	
Ciment	50 <sup>h</sup>		1,00	
façon			1,18	
			<u>25,74</u>	
transport et décharge dans leau par				
une grue et 20 caissons (non compris battages)			3,00	
Bâtiments en place			<u>28,74</u>	
		8000,00	à 28,74	<i>224.000,00</i>
		<i>total général</i>		<u>312.966,29</u>
fraix généraux 20 p. 100				<u>62.593,26</u>
fraix imprévus				<u>11.460,45</u>
		<i>total général définitif...</i>		<u>475.000,00</u>

*Destin à Paris le 6 avril 1871*  
*par l'ingénieur Souffray*

*Ed. Langrand*

*Approuvé*

*le 10 avril 1871*

*A. Kervallig*

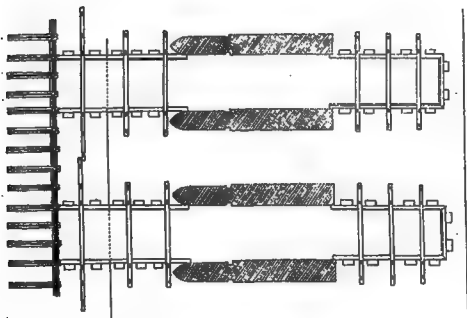
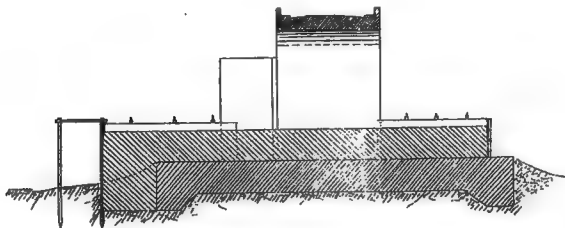
[N° 8000 48]

*Barrage du Nil  
Réparation du Radier Branche de Rosette  
Croquis.*

Barrage du Nil  
Branche de Rosette

Réparation du Radier  
entre les arches 5 et 14. -

Disposition des Laissons pour le coulage du Béton.



Echelle, au 1/20e de carré pour un mètre

Dressé par l'ingénieur dougla  
annexé au projet du 4 avril 1931

F. S. *Les gaud*

(باب سادس ٢٠١٤)  
صدا ترجمته الى اللغة الراساوية (عن جلال الدين)  
ابو السعود

تشریفاً بجناب خبر اخی سعادتم افتخ  
ودر خطاب سادتم و من تقرض من طرف سید لادالیه الى الخفة السنية القبول مع تقریر اخر من  
سید لوجده ان بنصوص ما اجراء من التفتت في بيان الخطا الخفية وما ظهر من حاله راضه ما  
وما رأى استغوابه اجراء لاصلاح ما كان من الخلل وضعه في خطا سادتم انصحه النطق الكريم بكم  
هذه الادواق لنا للادلاع على ما ذكر بكم الخلال والعرض للهاب الخبیر بما يظهر لنا في افعالهم  
وايداء اربابنا في ذلك

فعلوا بالامر الکرم صار مقلد النفرین المکورین اعلاه ومنها ظهور ان سید لوجده ان ادله  
في تقریریه لوجله انزال الخلل الاصل في العیون الخلد من بحر الضرب ان یصیر رفع الفرع في الحالات  
الخلفه بقدر ثلثه اثار لاجل ابطال فعل الفوارث المجرودة به وهذا في جميع الجزاء المجرودة  
الخلل وان یجیه ما الفرع المکور من جهة الامام بقدر خمسة اثار وعلیه بالخرسان بعد  
دفع ما یزیم من التوازیین وما یجیب من الدیال وفي تقریریه دخل في شرح العملة وتفصیل کيفية  
الاجراءات وقدرة النکالیه ما ذکر عن حاشیة الف فریق وفي تقریر سید لادالیه مذكور  
ان رفع الفرع بهذه الکيفية لویش عنده خبر بان الارتفاع المکور حاصل في الجزاء العناد  
طیبه نسخ براسه الرمال ولكن ابد سعادتم الموقظ الایه بنصوص هذا الارتفاع الذي  
لم استغوب اجراء

اولا تعلية الفرع في هذا الجزاء الى هذا القدر انشأ عنه تحویل المياه الى الجزاء الاخره ومیصل  
ذلك نیادة التأثير على فرسک ولربما یجیب ذلك خبر لا وعوضا عن ان یخلص من ورطه  
تقع في شکر وحیثه کما ان ذلك لم یخلص ما ابدوا یخلص عنه بعد حرف ما یعرف من ما  
المصاريف

ثانياً لو یفهم ان احوال النیل لا تشابه غيرها وعلوم عدم نیادة على حال واحد فانه من منته  
الى اخره یتبدل من حاله الى غيرها حتى انه في بعض السنین وصلت زیادته الى حد فرسود  
وهذا یدلنا على ان لا تنقصر لجراه بل نتركها على ما هی علیه فرغ الفرع مضار لهذه الکيفية  
وفضله عن ذلك فان ارتفاع الفرع هذا یحصل منه تاثير في الفرع من جهة الفلج بسبب  
انصباب المياه من فوق الفرع المرتفع المکور

وحينئذ فالتى يظهر ان استنوا به هو بقاء الفرع على أصله والافتقار على أصله الفوارش  
المذكورة اما بالترسانة المتأد ان أكتفى الى الابد بذلك او بالخراسان والسنن بعد اجراما ينفق  
اجله من الاعمال كالمتأد فان بقيت بأحد البيوت فوارش لم يكن سدا بالطرق المتأد  
فلما منع من ان العين التي لم يتيسر سد الفوارش بل يرفع فترسها بالباقي والطرق اللازمة  
الى الله الكافي

وفيما سبق علمت هذه العمدة في عينين من البيوت الخلد فتمت والآن جارية الشروع  
في اصلاح خلل باقى البيوت

اما ما ذكره سيول وجودان من المصنف فلم ننظر لقلة او كثرة لعدم موافقة اصل العمدة  
على حسب ما رأيت الى

وقول سيول واليه انه لا يحصل ضرر من رفع الفرع الى القدر المذكور بسببه ان ذلك  
هو في الحمل المتأد لمعية بالرمال فكانه يرى ان عدم الضرر انما هو لوجود العمدة فبقائه  
انه اذا لم يكن العمدة المذكورة يكون ذلك مفرا حيث ان في زياح البحيرة مبعودا  
في نفس الحمل الذي به العمدة فانما لا يرى عين المرقوب لاجل عدم انقطاع المياه عن  
الزياح المذكور ومن هذا يعلم ان ذلك العمدة غير موافقة

وايضا ذكره في تقرير سيول واليه على رأس في القريطين لاجل تحويل المياه الى بحر الشرق  
كأن هذه العمدة غير موافقة ايضا اعلم ان الرأس المذكورة تكون بالعرض المطالب اذا  
كانت تحت في بحرى النيل بالوقل قدر مائة متر حتى ان المياه بعد ان تقدم من زبد الى  
اجزاء بحر كسرى وتؤثر على الجزيرة الموجودة هناك وتحتفل لا بحرى فصل من الى بحر الشرق  
وكن في مقابلة هذه الفائدة بقطع النظر عن المصاريف تكون الرأس المذكورة شيئا داعيا  
لحصول الطمخ خللا وفي كلامه شذوذ ويزاكم على بعضه حتى ينشأ عنه جزيرة متعلم  
بالأرض الاممية وربما تمت هذه الجزيرة الى عيون القناطر في الجزر الغرب وشبه الرأس

وفي الزياح وتوجب حينئذ عمدة مسترة نفعها ونظيرها . ثانيا من العلم  
ان بحر الشرق بالنسبة للزراع اهم من بحر الغرب بكثير وجل مقعد الحفرة القمود هو  
تحويل أكثر المياه اليه واستدراج جميع النبع من مياهه فلما فرض انه صار على الرأس المذكور  
في الحمل المذكور به فوجد من انظر عما تقدم ذكره من الضرر فاما ينصب في بحر الشرق ؟

منه نظير.

من غابة القرطيين ولا يحصل منه نفع للمساكين والشراف وغيرهما من الزعم انه  
 لو حصل تحويل المياه الى سائر شبرا وادب الفيط بواسطة سد سبالة الوراق او على  
 الرأس في مبدئ مع قفل المائدة الموصلة بسبالة الوراق المذكورة وحفر ترعة  
 في منتصف الجزء المرتفع من السبالة المذكورة من مبدئ الى قريب القنطرة الخيرية فانه  
 يحدث من ذلك ثمرات كثيرة فلهذا وثق على خلفه الرأس وتجداد ارض  
 تصاف على ارض الوراق بنفع بكم وفي استفادة جميع الزرع الموجود اخلا بسبالة  
 شبرا المذكورة وانسحب جميع المياه الى بحر الشرق اولاً ثم الى بحر الغرب وازالة  
 جزيرة السعيد المتكونة امام قم رياح الغربية وفي استغناء السبالة المذكورة بحيث  
 تكون صالحه للملاحة في جميع اوقات السنة وفي تحويل اتجاه المياه عن رصيف الوسط  
 الموجه للبحر كما حصل اولاً وثانياً وتوجيه عرض الماء بالاستغناء الى رياح الوسط  
 والى عيون قنطرة بحر الغرب وغير ذلك  
 وما ذكره سيد لواء المذكور من عدم موانعة الابواب الموجودة الان الجارية سبالة  
 في النفع والقفل وما يتعلق بتجربة العيون للوقوف على وجهه فقا وفي انقضى حلم وفرض  
 بعد انام مونة العيون الخلة يلزم اجراء التجربة المذكورة على اراضي في مبانى القنطرة  
 فقا ومن ترك الضبط الحاصل من علو المياه الى الله الذي يرسم هناك ينظر فيما يلزم  
 استعماله من طرف القفل بما سببه عظم النيل وهينة القنطرة وسهولة الاستعمال وغير ذلك  
 ما يدخل في دائرة الاجراءات الهندسية واما ما ذكره من ان حفر رياح البحرية  
 الان ينبغي منه توصيل المياه بكثرة تنفع بكم الهائل المديريه المذكورة زيادة على استغناء  
 بسبالة ترعة الخطاطبة فقا لا شك فيه وغيا يعلم وقد سبق عنه ذلك على مقتضى الادراك  
 الكريمة اعطاء قراره فقا ومنه ذوات الهندسة بمجلس النواب عما يقتضيه اجراءه  
 فيما ذكر  
 هذا ما تلاحظ ان في الفرائض المذكورة من انما حيث اذا ازدياد ثروة اليوم  
 البحري واتساع دائرة محصولاته الصيفية التي على مدار اصلاح احوال الهالك تلك  
 الجوع مرتبط بتمام القنطرة الخيرية اذ كل هذه تأخير قد نفع من الثروة  
 فان وافق في اناء اجراء عمل المرحمة المأخوذة ويوان الاشتغال بوضع مسئلة سد القنطرة



طباعا صلبة الخلق السليم وما ورد في افق الخلقية رقيم به ريب اولئك ثم كانت مآل الطبع والفرق والرسوخ الحوت بمقدور ميسر لواله باعني  
التعريف والرسومات التي عطف دس طرف ميسر لوقوتان بغير العريضة الدوز فربش واكتفى في عقوبات الميعون الخلق الصاغر الجبره  
بمجر القرب وتجربة الصاغر المذكوره ووضي المجاز بربش مجاز الودعه لخطا وميناه في تغيير الودع المستعمل وقت نايه واما النشبات الدوز  
صه اذن لست في المذمومه الصيغ واما على ما بنى في الطريقه التي اياه بالبرش في طريقه وكرهم صاغرهم وقد اقمه صه ذلت ان اغلب ما هو  
بهم موضح عند بصران التي كان مازالا في السابق تمحيصا وافرغيره صاغر في هذا الصيغ مما يستعمل في الخلق بمفره ذلت التي في المشرق في  
خلق الخلق المميز وتبعه لما ان العباد التي يرد احوالهم ترمع في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق الذي في المشرق في الميعون الخلق  
ما هو في الخلق كان سببا لحدوث الخلق في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
التعريف فيص اذا لست في الخلق كان سببا لحدوث الخلق في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
وحده خلق الصاغر وخلق الصاغر صه خلق الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
الموجوده بالاك في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
وترفع بر وما ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
خلق فانها ترحل في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
محيطه بالاك في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
هذه ما ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
التي في ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
المعبر بان ياتي في ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
ليست ناشئه عن ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
الجبره وليست ناشئه عن ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
ما هو في ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
الفرق العظيم من الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
يصير خلق الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
بالخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
اكتفى في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
اشكاله بالخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
الحيوان الجبره والخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
هنا في ذلت في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق  
مصره الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق لست في الميعون الخلق





وزارة المالية  
مصلحة الأموال المقررة  
دار المحفوظات العمومية  
قسم سداد - قسم الأدوي

قائمة بملخص ما تضمنته مقررات الخلاء والمهندسين الذين درسوا مشروعات القناطر الخيرية  
ومشروعات الوجه البحري من سنة ١٨٦١ لغاية سنة ١٨٧٣

١١٥ قائمة بيان الرسومات والخطط الخاصة بدراسة مشروع القناطر الخيرية بعد أودع منها بالخازن عدد ٤٩ خراط ورسومات  
في ٢٦ شوال سنة ١٢٩٤ ما بها عدد ٢٤ أودعت كذلك بتاريخ ٢٩ ربيع أول سنة ١٢٩٢ وهذه القائمة بحرة بمرة المسير أدريان بتاريخ  
١٦ ديسمبر سنة ١٨٧٢ بالقاهرة .

١١٣ خطاب من المسير أدريان إلى حضرة صاحب السوالتندوي حاضرا على مؤلفه فيه أنه تنفيذ الأمر بمؤلفه الصادر بتاريخ ٧ مايو  
سنة ١٨٧٢ مرة ٧٥٤ قد راقت سعادة وأجاب بأنها لاكون تحت تصرفه ولما تأجأت المنة سعادة وأجاب بأنها لم يترك إلا قليلا من المطبوعات الخاصة  
بمشروع القناطر الخيرية ، وعليه ظهر خطرا ما يستدعيه من الأضرار - وهذا الخطاب بتاريخ ٢١ أغسطس سنة ١٨٧٢ .

١١٠ خطاب من المسير لوفوردان المهندس إلى سالي هريف بأنها وزير الداخلية يبلغ به تقريراً عن دراسة مشروع القناطر الخيرية بتاريخ  
١٠ مايو سنة ١٨٧١ ملحقاً به تقريراً آخر عمل سابقاً سنة ١٨٧٠ .

١٠٩ باريس بتاريخ ٣ مارس سنة ١٨٧١ :  
من المسير لوفوردان إلى سالي هريف بأنها وزير الداخلية يشير فيه إلى الاستعانة بدراسة مشروع القناطر تحت اجارة المسير لاداليه حسب  
ما كتب من حضرة صاحب السوالتندوي مشفراً فيه من عدم الجدوى في أول أبريل سنة ١٨٧١ لأسباب مفصلة .

١٠٨ باريس في أول فبراير سنة ١٨٧١ :  
خطاب من المسير لوفوردان إلى سالي هريف بأنها يشير فيه إلى أن الحالة في باريس تقنطره إلى الترتيب لئلا يتمكن من التحويل في فرنسا بحرية  
صعلا بأحصل بالمسير لاداليه في أقرب فرصة ممكنة حتى يتمكن من العودة إلى مصر ربما لعدم شياخ الوقت وحتى يميز الأعمال التي هو مكلف بها .

١٠٦ باريس في ٤ مارس سنة ١٨٧٠ :  
خطاب من المسير لاداليه إلى سالي هريف بأنها يشير فيه إلى أن الأمر الصادر من حضرة صاحب السوالتندوي إلى المسير لوفوردان بتأليف  
هيئة من المهندسين (ولذلك بعد دراسة الأعمال المكلف بها من قبل فاة السويس) لدراسة شبكة القنطرة الخاصة بالوجه البحري متخذاً في خطابه بأن  
المسير لوفوردان يتقدم بالنقل لمزيد اتباهة من أعمال فاة السويس وأنه قد اتفق مع هيئة من المهندسين من سنة أسابيع القبل مع .

١٠٥ - ١٠٤ القاهرة في ١٢ يناير سنة ١٨٧٠ :  
كتاب من المسير لاداليه إلى حضرة صاحب السوالتندوي يشير فيه إلى الموقنين الذين هم ضروريون لأدائه دراسة مشروع الوجه البحري بقرينة تعيين  
المسير لوفوردان بمدة ٢٥٠٠ فرنك

» شمس » ١٨٠٠ »  
» مسر » ١٠٠٠ »

مع صرف بدل انخالات السور من قبلات الاقلام من جميع رجال الحكومة عند الجرم .

١٠٣ القاهرة في ٢٠ يوليو سنة ١٨٧١ :  
كتاب مرفوع من وكيل المسير شيد المهندس إلى حضرة صاحب السوالتندوي - يشير فيه إلى أنهم بدأوا بدرسون قناطر فرع وشيد من  
القناطر الخيرية بأعين دواستهم على دراسة من سبقهم من المهندسين المصريين ثم يصفون العمل بأنهم وهم يقومون بذلك حتى يصلوا إلى الغاية .

٩٦ - ٩٢ القاهرة في ٢٠ يوليو سنة ١٨٧١ :  
ترجمة تقرير مقدم من سالي هريف بعثت بأنها تاجر الأشغال السودية إلى حضرة صاحب السوالتندوي مفصلاً فيه مشروع المسير لاداليه  
والمسير لوفوردان حيث فردوا عمل خرسانة بميون القناطر على القنارات الخاصة بقناطر القناطر والتي تظهر بطريقة أوضح عند قفل القناطر وعطو المياه من  
الأسام والمتحاضرين من الخلف حتى نتج من ذلك تشييق في بناء الميون فذكرنا الأسباب الفنية الداعية لرفض تقريرهم وهي كثيرة (والترجمة الفرنسية  
لذلك التقرير مكتوبة في عشر صفحات من جملة القنابل) .

٩١ التقرير نفسه (الصور الأصلية المكتوبة باللغة العربية) .

٨٦ - ٨٥ القاهرة في ٤ ربيع الأول سنة ١٢٨٨ :  
تقرير مقدم من حضرة صاحب المال على بأنها مبارك تاجر نظارة الحافز إلى حضرة صاحب السعادة محمد زكي بأنها رئيس القنطرة الخيرية  
بناء على ما صدر له من سوالتندوي لأخذ رأي في تقرير المسير لاداليه والمسير لوفوردان ففصلاً المناقشة يحصل من تغليب تقريرهما على عدم موافقة عليه .

٩٠ - ٨٧ ترجمة تقرير سالي على بأنها مبارك » السابق ذكره » إلى اللغة الفرنسية .

٨٤ ترجمة بالإحصاءات الفرنسية للبرق من مرة ٥ إلى ١٠ في ١٠ يونيو سنة ١٨٧١ .

٨٤ ترجمة بالإحصاءات الفرنسية للبرق من مرة ٥ إلى ١٠ في ١٠ يونيو سنة ١٨٧١ .

٨٤ ترجمة بالإحصاءات الفرنسية للبرق من مرة ٥ إلى ١٠ في ١٠ يونيو سنة ١٨٧١ .

(ب)

- ٨٣ خريطة حملت براسة المسير لارايه تثير ال النظام المقترح لإنشاء الخراسا بمقدار خمسة أمثلا أمام الهيون في فرع رشيد وهذه أوقعت بقاءه المزمع في ١٠ أبريل سنة ١٨٧١ المرفوع إلى حضرة صاحب السبق الخديوي .
- ٨٢ رسم كوكب للأصلاح المقترح — عمل براسة المسير لوفردان في ٤ أبريل سنة ١٨٧١ .
- ٨١ — ٧٦ القسامرة في ٤ أبريل سنة ١٨٧١ :
- تقرر المسير لوفردان بشأن مجمع الاصلاحات المقترح لاجراما بالقناطر الخيرية .
- ٧٥ — ٧٢ القسامرة في ١٠ أبريل سنة ١٨٧١ :
- كتاب المسير لارايه إلى حضرة صاحب السبق الخديوي، اجاميل باشا مرقا به تقرر المسير لوفردان مفعلا فيه من امه ويبدأ رايه بشأن المرافقة عليه .
- ٧١ النيا في ٢ مايو سنة ١٨٧١ :
- صورة خطاب من البهران العالي الخديوي إلى حضرة صاحب العالي عل باشا مبارك وزير المعارف مرقا به الخراطم والفتاوى الموضوعة بواسطة العلماء والمهندسين المذكورين أطله لايده رايه في امالههم .
- ٦٨ القسامرة في ١ أغسطس سنة ١٨٧١ :
- خريطة تصور قنات من القناطر الخيرية بحسب فاعها حملت براسة المسير لوفردان .
- ٦٦ خريطة مثل السابقة قنات ديباط حملت براسة المسير لوفردان ككلا .
- ٦٤ خريطة تصور تيارات قنات الخيرية حارة نهر النيل مابين القناطين والقرع المخترعة براسة القناطر من عمل المسير لوفردان سنة ١٨٧١
- ٦٢ — ٦٠ بردهام — خلاصة تعليقات المسير لارايه بما يجب دواست في الوجه البحري براسة المسير لوفردان :
- (١) دراسة قناطر الخيرية وشواطئها .
- (٢) نظرة سرية براسة المسير لوفردان والمسير شيد في الأقاليم المختقة من الوجه البحري .
- (٣) عمل خريطة الوجه البحري مينا بما القنات والقنوات والقرع ... الخ .
- ٥٨ — ٥٧ القسامرة في ٢٣ مايو سنة ١٨٧١ :
- كتاب من المسير لوفردان إلى عالي وزير الأشغال موعا به حاتم من الأعمال وما لامت به الهيئة المرفقة براسة من دراسة مشروعات الوجه البحري وما لالاه من المساعدة من مديري الأقاليم ومأموري المراكب ومشايخ البلاد وكل ما لالاه من السجلات ثم ما قام به من الأعمال والمباحث الفنية وقد اشار في نهاية تقريره إلى أنه بعد دراسة هذه المشروعات سيدأ بمديرية القهيوم .
- ٥٤ — ٤٩ القسامرة في ١٢ نوفمبر سنة ١٨٦١ :
- التقرير الأول الهيئة المكلفة بدراسة الأعمال المختقة بالقناطر الخيرية .
- أعضاء الهيئة هم :
- (١) المسير ليث بك ... .. رئيس
- (٢) « موشوليه بك ... .. عضو
- (٣) المسير دارفد بك ... .. «
- (٤) « فوازات ... .. «
- ٤٢ — ٣٧ القسامرة في ١٠ أغسطس سنة ١٨٧٠ :
- تقرر وضع براسة هيئة المهندسين براسة المسير لوفردان على تأسيسات القناطر الخيرية (فرع رشيد) والاراضى القائمة بين القرعين وقد جعل محرو هذا التقرير دراسة نتائج أعمال السنتاج السنوية الجامل بين سنة ١٨٦٢ إلى سنة ١٨٦٩ وهذا التقرير يقع في ست صفحات ملونة .
- ٣٦ القسامرة في ١٢ أغسطس سنة ١٨٧٠ :
- خطاب من المسير لوفردان إلى عالي ناظر الأشغال السورية يقدم به التقرير السابق هذا .
- ١ خريطة تبين أعمال اختيار قنات الأرض بمشروع اليده بقناطر فرع رشيد حملت سنة ١٨٨٣ :
- ٢ خريطة تبين مساحات القنات الطولية والعرضية أمام وخلف فاطر بحر العرب لمركبة كية البش اللازم ربحا إلى المجلات المنخفضة من اثر القنات الأمل بناء على النتائج التي عملت في المجلات المذكورة في محاقق سنة ١٨٨٣ .
- ٣ ترجمة توكيل من المسير لوفردان المهندس القرضي إلى المسير قنولا مسوموجا إلى وزارة المعارف ليتوب عنه في قبض ما يحتاج إليه العمل من المصاريف — حروف ١٨ أبريل سنة ١٨٧١ .
- ٤ أصل الخطاب السابق (بالقنة القرقسية) .
- ملحوظة : الأرقام الموضوعة على الهامش هي الأرقام المذكورة على كل ورقة بالقلم الرصاص الأزرق وهذا كترتيبها في الملف ، وقد أعمل ذكر الأوراق التي لا أهمية لها .

حضرة صاحب السعادة الجليل أمين باشا ساي

مع عظيم الإجلال والاحترام نرسل إلى سادتك هذه القائمة حسب طلبكم ونفضلوا سادتك بقبول باقي الاحترام نا

التيس ٢٧ والتمتد سنة ١٣٥١ (٢٣ مارس سنة ١٩٣٣)

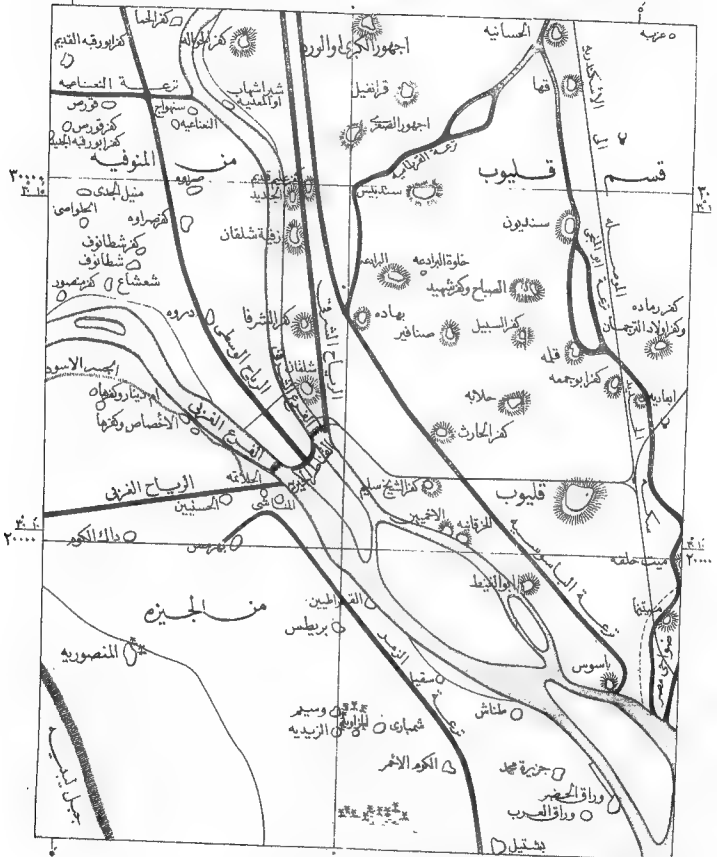
مسلم

دار المحفوظات العمومية

ومع توالى ما طرأ على القناطر الخيرية من التغيرات فإن "الخريطة" التي دسمها المرحوم محمود حمدي الفلكي بك (باشا) وتسمى "الخريطة" الفلكية عن مديرية القليوبية في سنة ١٢٨٩ هـ — واضح بها استمرار وجود المياه أمام قناطر فرعى ديباط ورشيد — كما أراد ليتان بك ، وواضح بها أيضا عدم اتصال جزيرة الشعير ببناء القناطر ولا ببعض أراضي المنوفية كما هو حاصل الآن . وهذه هي "الخريطة" التي تبين ذلك :

# القناطر الخيرية

مأخوذة من خريطة مديرية القليوبية التي علت سنة ١٢٨٩ هـ بمعرفة محمود بك الفلكي



مقياس ١٠٠٠٠٠

محافظة القليوبية من خريطة مديرية القليوبية التي علت سنة ١٢٨٩ هـ بمعرفة محمود بك الفلكي









وترى في "الخريطة" الآتية، التي توضح لك الحالة الحاضرة الآن — أن أرض جزيرة الشنبر اتصلت بأرض المنوفية من الجانب الشرق للرياح المنوفى وأنشئت فيه بساتين وحدائق، ومنع اتصال مياه الفرعين الذي كان حاصلًا عند إنشاء القناطر واستمر لغاية سنة ١٢٨٩ هـ .

في ١٠ المحرم سنة ١٢٩٠ امر كريم المجلس الخصوصي من سمو اسماعيل باشا خديوي مصر منطوقه :  
صار منظورا هذا القرار الصادر من المجلس الخصوصي رقم ٢ المحرم سنة ١٢٩٠ نمرة ١٥٧ بموافقة خصم مبلغ  
ألف وثمانمائة تسعين وكسور بأصادية مصلحة القناطر الخيرية وإزالته من مؤخراتها وذلك من قيمة تمن  
وتولون الأحجار البش التي حصل إلقاها بأرصفة وأساسات القناطر من سنة ١٢٨٢ لغاية سنة ١٢٨٦ بالكيفية التي  
توضعت بالقرار وحيث إنه وافق إرادتنا تنفيذ أمرنا هذا بذلك لإجراص مقتضاه . (صفحة ١٠٨ دقر ١٩٤٣)  
في ٦ ربيع الأول سنة ١٢٩٠ أمر كريم من سمو الخديوي اسماعيل باشا الى نظارة الأشغال العمومية منطوقه :  
قد اقتضت إرادتنا تعيين بهجت باشا في ملاحظة الأشغال والإجراصات الهندسية اللازمة لهارة العيون المختلفة  
بالقناطر الخيرية ويقد استحقاقه حسب مرتباته من ديوان الأشغال اعتبارا من تاريخه فأصدرنا أمرا هنا للولائم  
لإجرا مقتضاه . (صفحة ١٢٥ دقر ١٩١٣)

(١) الكسب بمائة خمسة جنيهات مصرية .

(٢) وانتقل المرحوم مصطفى بهجت باشا الى راحة الله وهو في ثلثة ثمانية مائتين في يوم الأحد ٣ جادى الآخرة سنة ١٢٩٠ في الساعة العاشرة  
من ليلة اليوم المذكور . وكان يرافق المرحوم بهجت باشا في ما سوريه هذمه سليمان أحمد افندي الكاتب ، من ٧ ربيع الأول سنة ١٢٩٠ واصل في ٨ رجب  
سنة ١٢٩٠ لوفدة المرحوم بهجت باشا وكذلك أحمد وزقه افندي المهندس والمحسبون جليان ليرون المهندس والرسام الاستكشاف والمستر جون فولر  
يمتد لثلاثة خمس سنوات بهم في كل سنة منها فبر الاستشارة في إنشاء القناطر وما سنظره الأحوال وقد حل محل المرحوم بهجت باشا المحسبون روسو  
الفرنسي للبحث في اصلاح القناطر .

وروسو يك هذا تعيين لما بعد وكيل الاشغال . ففي أول يناير سنة ١٨٧٩ عين بوظيفة مدير عالم الأشغال بمصر بقره ٣٢٠ ٣٠٨  
ومنع رتبة المميز في ٧ سبتمبر سنة ١٨٧٩ ثم جلت وظيفته مدير عموم الأشغال في أول يناير سنة ١٨٨٠ ومنع رتبة المميزان في يناير سنة ١٨٨٣  
ثم جلت وظيفته وكيل نظارة الأشغال في ١٥ مايو سنة ١٨٨٣ فأحيل على المعاش في ٣١ يناير سنة ١٨٨٤ وتعين بده الكولونيل سكوت منكر يف .  
ولعل ذلك كان هو الذى حل محل المرحوم بهجت باشا سببا تعين لماشرة إصلاح قناطر رشيد .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ٦٠٣ الصادرة في يوم الأحد ١٩ ربيع الأول سنة ١٢٩٢ - ٢٥ أبريل سنة ١٨٧٥

### (الحوادث الداخلية)

من المعلوم لخاص العالم من أحوال الملكة وغيرهم ممن ساح من الأجانب وله خبرة بغنى الخريطة والجغرافية أن نهر النيل الكائن بأفريقيا الوسطى من جهة الجنوب المختف في منبته إلى الآن منصب من فروع مختلفة يخط بعضها ببعض قبل وصولها إلى شلالات أسوان التي هي أكثر الشلالات التي تفصل مصر العليا من نوبيا ثم يسبحها تنصب منها معتدلة من الجنوب إلى الشمال غير متفرعة حتى تمتد مصر القاهرة وتنتهي إلى رأس الجزيرة الجسيمة المعروفة الآن بروضة البحرين وكانت تعرف قديما في اللغة اليونانية بـ (دلتا) وهناك يتفرع النيل فرعين أحدهما يوصل إلى دمياط والآخر إلى رشيد ، وكل منهما ينصب في البحر الأبيض . ولما أدركت جنت مكان المحرم محمد علي جد الخانات الخديوي بأفكاره الأولى الملوحة لدى الجميع أنه إذا أنشئ حاجز يمنع صب مياه النيل في البحر الأبيض بدون فائدة في زمن تولد المياه الذي هو موسم زراعة القطن وسائر المزروعات الصيفية وحولت المياه لسقي الأراضي والاستفادة منها عاد ذلك بالنتائج السوية على أهل مصر ، وكان ابتداء ثروة جديدة ، جمع مهتمس الوقت المشهورين وأرباب الفن وحصلت بينهم محاورات ومشاورات حتى اشتغل ذهنه مدة طويلة بهذه المسألة المهمة وبعد استكشافها واستقرار الرأي عليها رحمت الرسومات الهندسية وشرع فعلا في هذا الأثر الجسيم المعروف الآن باسم القناطر الخيرية ؛ لكن من المعلوم أنه لم تحصل الفائدة منها بأى وجه إلى عهد الخانات الخديوي الأنتم حيث كان الفرطان منصبين في البحر الأبيض ، ولما كان ذلك الخانات مقتضيا أثر جده ووالده في كل الأمور ومصارف أفكاره السديدة على الدوام في إتمام المشروعات الأولى المؤقتة إلى زخبات الملكة وسعادة أعاليتها ورفاهيتهم وزيادة إحصاءات جديدة حسب ما تقتضيه الحالة الحاضرة كما هو معلوم من الآثار المشاهدة برأى العين ، تطلعت أفكاره العالية من منذ أخذ بزمام الحكومة بوضع أسباب توجب الاستحصال على القوائد السوية المفصودة من إنشاء هذا الأثر الجليل الذي صرفت عليه مصاريف جمة ، فأمر بإنشاء رياحات وتكون متممة هذا الأثر فأنشئ إنسان منهما وملت القناطر والحواجز وسائر المباني الجسيمة عليها وركبت الأبواب الحديد على القناطر الخيرية الموضوعة على فرعي النيل لأجل حجز المياه من انصبابها وتكثيرها لتعود بالقوائد الثابتة وقد كان ذلك نوما ، ولما تحقق حصول خلل في بعض بناء القناطر الخيرية المذكورة التي تحت الماء ورؤي أنه إذا أقتلت بالأبواب الحديد لا تعمل قوة المياه المصادمة لها ، كان من الضروري حل هذه المسألة بصورة أخرى ، وبناء على ذلك فحدثت كما سبق جمعية كبيرة تحت رئاسة حضرة دوقلو محمد توفيق باشا لأخذ ما ينط على الحال بعد تشعب الآراء التي هي نتيجة الاستكشافات والتحريات التي أجراها منذ سنوات مهندسو الحكومة الملوك عليهم وبعض المهندسين الأوروبيين المشهورين المختصين من الأجانب متفرعين لإجراء ذلك ، وبعد كثرة المباحثة والمذاكرة أحيل ترشيح أحد الزعماء الأساسيين للسالة على قرار أرباب الفن . وما هو ترجمة المكتوب المنشور من مدير قوبانية الانتابات بفرنسا المعروفة بـ (فيوليل) المؤيد للاستكشافات الحاصلة من هؤلاء والأئمة المصلحة منهم

من وقت اعلان صحيفتي الوقائع المصرية والموتجور (أريبيان) تميم قومسيون مخصوص من الحضرة العلية الخديوية لتذاكر في رى سائر أراضي الوجه البحري والقبائل قرار من أئمة القوبرين المعروضين في ذلك ، وباطل على

الغزليات المطبوعة بالاسكندرية تضعف الأفكار المختصة باكمال ما قص من عمليات القناطر الخيرية وترجع الأفكار الباحثة عن حفر ترعة موازية لنهر النيل فيها من جهة الصعيد، مع أن موسيو (فاولر) المهندس لم يستقر رأيه على حالة قطعية بل أحال النظر في ملحوظاته التي قلتمها للحكومة على تدقيق النظر فيها؛ ولما عرض رسومات التربة المتصورة وبين المصنات والزرايا المأمولة منها قال إنه إذا أنشئت في عرض النيل قناطر كان عليها المحول في رى أراضى الوجه البحرى بدون واسطة مع كونها أقل نفقة من تلك؛ ومن الجبله قال أيضا إننا لزم الحال للشروع في إتمام أشغال القناطر الخيرية ولم يتيسر منها النتيجة على الوجه المرغوب وأنشئت قناطر جديدة تحفظ القناطر القديمة من انصباب المياه بشدة وتأثيرها فيها وتكون معمة لمرور الناس فقط يحتمل أن يكون أضعف. ومن المعلوم أن الحكومة الخديوية وجدت أمام صورتى التقريرين الواضحين مسألة القناطر الخيرية المعنى بها من سنة ١٨٧٤ في ميدان البحث من ترجيح إحدى القطعتين النظريتين؛ الأولى منهما وهو المنسوب إلى (روسوك) يتضمن التدرج في عمل طريقة دافعة لقوة المياه عن القناطر في وقت منتهى من الترويل وحجزها لزومها؛ ولم يتعرض لبيان قفل أبواب القناطر يكون أى طريق بل أبقاه للمنظر فيه بعد. والثاني وهو المعروض من قومية (فيويل) يتضمن إنشاء قناطر جديد من جهة القناطر الخيرية القليلة تكون عوضا عن هذه في دفع قوة المياه مدة حجزها وفي حفظها وتكون حامية لمبده من وقوع الخلل ثانيا في زمن زيادة النيل وبمده مع بيان الأبواب اللازمة لسدّها عند الزووم وكامل أدواتها والرسومات المعروضة من هذه القومية كانت مسبقة بملاحظة وهى أنه ما صار للشروع في إنشاء تلك القناطر إلا يقصد حبس المياه اللازمة لرى أراضى الوجه البحرى في زمن تناقص المياه حتى يكون ارتفاعها على الأرض أربعة أمتار؛ وحيث إن وضع أساس هذه الانشاءات كان في زمن لم تسلم فيه الأمور الفنية والطرق الإنسانية الموجودة الآن حصل الخلل في بعض جهاتها؛ ومن الكشف على البناء الأصلى تبين زيادة عن هذا أنه لا يتصل بمنزلة المياه الكافية بدون أن يكون عرضة للاضمحلال بالكلفة وحيث يقال إنه إذا كانت حقيقة الحال على هذا المنوال هل يزم إتمام هذه الأفكار والمقاصد الجليلية وإبراز مفعولها من القوة إلى الفعل بمالحة سوية، أو التحرى في حل المسألة بصورة أخرى من إنشاء ترعة جسيمة بها من قبل مصر المروسة متصلة بنهر النيل لتأخذ المياه من أصل الصعيد حتى تصل إلى الارتماع المطلوب بروضه البحرى؛ فلذا كان الأمر موكولا إلى رأينا نقول برحمان إن الفائدة التي تعود من إنشاء القناطر الجديدة وترج القناطر الخيرية الموجودة الآن وسائر أبنيتها مع لإصالح الأبنية إلى حد الكمال أولى لأمرين: الأول: أن هبة هذه الأشغال ما أنشئت إلا بنتيجة فكر قاطب وتصور صائب. الثاني: أن الإتمام على هذا الوجه يكون صليما حسنا يتحصل بمصاريف هينة بالنسبة إلى حفر ترعة جسيمة مثل هذه؛ ويستغنى بذلك عما يؤمل من فائدها. فلذا التزمت المحافظة على هذا الفكر الجليل الذى هو مصدر الصنع البديع المذكور هل من أجل إصالحه إلى حين الفعل في هذه الأيام يزم إصلاح الخلل الحاصل بالأساسات وإزالة ما تراكم من الزوال وإنشاء حائط في حق كلف بسيط أن يكون فيها سبورا لغرض القناطر الخيرية لنعيانة تلك الأساسات من عروض الخلل، وبمده يصنع ما يزم لسد عيون القناطر الموجودة الآن على طرز البوابة التي على فرع رشيد أو على طرز آخر، حتى من بعد إكمالها على هذا الوجه يصير مجربا، ثم إن الكشف الابتدائى الذى أجراه موسيو (عاجية) مهندسا في أوائل سنة ١٨٧٣ وعرضه مع معلقاته في ذلك؛ على حفره ذوالوحسين كامل باشا فاطر الأشغال السومية أثبت ذلك المهندس إلى ارتفاع طريقة أخرى في إنشاء القناطر الخيرية التى قلتمها بالحكومة الخديوية هى إنشاء قناطر أخرى قبل القناطر الخيرية

# البحر الأبيض المتوسط



خريطة توضح  
الفرق بين البحر الأبيض المتوسط  
على الجانب الأيمن للنسيل  
مقابل البحر ٦٥٠,٠٠٠

البحر الأبيض المتوسط (١٩١٤-١٩١٥)

البحر الأبيض المتوسط (١٩١٤-١٩١٥) خريطة توضح الفرق بين البحر الأبيض المتوسط على الجانب الأيمن للنسيل مقابل البحر ٦٥٠,٠٠٠

ملحوظة: تم تصغير الخريطة إلى ٥٠٪



ذات دعام متينة مؤسسة بمقتضى الآلات الميكانيكية المتحركة الآف ووضع آلات السد فوقها، بمعنى أنها تكون في درجة تحمل وضع سكة الحديد عليها حتى أنها عند لزوم توصيل خط سكة الحديد البحرية بخط سكة الحديد القليلة تكون كافيته لذلك وتكون القناطر الأولى لجورد مرور العامة عليها ويلزم أن تكون بفردتها فيها القوة الكافية في دفع المياه مدة مجزها لريجة الأراضي، كما أنه يلزم أن تكون هذه العمليات متصلة بالقناطر القديمة لتحفظ أساساتها من تأثير المياه في غمرش الاتصال وبالجملة فإن جميع أصول الإنشاءات المذكورة لا بد أن تكون جامعة لشروط المثانة على الوجه المطلوب.

(ثم بين أوضاع تلك العمليات والآلات السنية والبرابات بالبراهين القطعية مع بيان الزمومات الأربع ومقاييسها المتعاريف).

- امضاء : ز . هوسل .
- امضاء : ف . مسورو .
- امضاء : آ . طجة .

يا هي الحكومة الهندوية تمحصلت على ما يلزم من المعلومات العملية اللازمة لهذه المسألة المبحوث عنها حتى أنها وجدت في درجة كافية في إرشاد القومسيون الذي حوت هذه الحكومة حلها على أعضائه الفخام بصورة أرفع لمعوم الملكة.

## الاستعداد لإنشاء "الكبرى"

في ٥ جاسنة ١٢٩٢ صدر أمر كريم إلى اسماعيل صديق باشا فاطر ديوان المالية نصه :

علمنا من إنهام ك رقم خرة جاسنة ١٢٩٢ نمرة ٣٣٢ أنه صدر لالية اقلدين من دولتنا ناظر للجهادية والبحرية  
بمضمون أن الخواجات شرو قوسون مقالين كبرى الجزيرة والجزيرة قدموا مكتبات وقاوتوه ببيان قيمة الأعمال  
التي أجروها بالكبرى المذكور على لمة الحكومة وماعية مهندس ميكانيكى سابق اقامته على ذلك الكبرى باللمة من  
٩ نوفمبر سنة ٧٢ لغاية ٨ فبراير سنة ٧٥ لحفظ وصيانة وتجربة ما يلزم له بلغت قيمة هذا وهذا خمسة وعشرين ألف  
وسبعمائة فرنك كالمين أدناه وتورى من الباشا المشار اليه بأنه نظرا لكثرة الأعمال المحكى عنها خارجة عن الكوترا تو  
لخصت التصريات وعلم اجراها حقيقة مع موافقة قيمتها وأن حصولا كان مدة اثنا نعيم الكورى بحسب ضرورة  
لزومه وكان سبق امرها انتظارا لفتح (لحفر) القرع المركب عليه الكورى المرقوم واعمال التجارب اللازمة عنه واستلامه  
وهذا ما تيسر الحصول على اجراءه ولم يزل الكورى تحت ضمايتهم البالغ قيمتها خمسة سنوات من تاريخ الاتمام وأنه  
لم يترأى مانع لصرف ذلك المبلغ عن قيمة الأعمال وماعية المهندس ان كانت اقامته بموجب تصريح لمناسبة عدم استلام  
الكورى وتكون لا يوافق تركه بدون مهندس وأنه صار اخلا سبيله لغاية ٨ فبراير سنة ٧٥ واحالة ملاحظة أشغاله  
على مهندس كبرى قصر النيل، هذا ولذا نحن أن صرف المبلغ المحكى عنه هو علاوة عن المربوط تروموا استحصال  
أمرنا عنه والذي اقتضته ارادتنا هو أنه ما دام توضع بأن تلك الأعمال صار اجراءها بحسب ضرورة لزومها وتصدق  
على موافقة قيمتها وأن اقامة المهندس بالمهية المذكورة كان بنا على تصريح للناسبات المشار ايضاها فلا مانع من صرف  
المبلغ السابق ذكره مقابلة خصمه بالأبداية على طرف الديوان ولزم اصداره لدولتك بذلك لاتخاذ الاجرى بموجبه .

١٧٩٠٠ قيمة الأعمال .

٨١٠٠ قيمة ماعية المهندس .

٢٥٧٠٠

في ٢٨ ش سنة ١٢٩٢ أمر كريم للجهادية منطوقه :

لمناسبة ما علم لطرفنا من إنهام ك رقم خرة ش سنة ٩٢ نمرة ٩ أشغال والتصميم الوارد معه من الاجراءات المفتضى  
إصاها لإصلاح مجرى المياه في بحر الشرق بواسطة أعمال رمة عرضها مائة متر من اجندى بأسوس الى القناطر عمدة  
في المحلات المنحطة في السبالة وتكون الكعيات اللازم حفرها فوق مستوى التحاير في السبالة مع ما هو لازم حفره  
في السبالة الكعيتة قبلى جزيرة الشعير ما يفوق عن مليونين متركيب ويتهى في مدة خمسين يوم من الآن من وقت  
التحاير بواسطة عشرين ألف نفر في مديريات بحرى تحول النظر في ذلك المجلس المخصوص وقد علم لدينا من  
لأهى مستشار المجلس رقم ٥ من سنة ٩٢ نمرة ٨ استصواب لإجراء هذه العملية في خمسة وعشرين يوم من ٢٥ بشنس  
لغاية ٢٠ بؤنه بواسطة ثلاثين ألف قمر بحرى تخصيصها في مديريات بحرى بحيث يكونوا هم والباشا مفتش الأقاليم

(١) وعلمناك لم يكن القرع المعروف بالبحر الأهمى موجودا بل شيد "الكبرى" قبل انشاءه وتجر به ذلك تسمية تلك المنطقة بالجزيرة بعد  
انشاء الكورى المعروف بالانجليزى ومطابق المياه في البحر المعروف بالأهمى .

وصى هذا الحى بعد ذلك بالإنشاء لأن اسماعيل باشا كان يقيم حول قصره بالجزيرة - حراسا يقبضون في غيا من الطراز الذى اوتلك .

(٢) كان هذا التصميم مشروعة البحر قبل المستشار الانجليزى .



البحرية ووكيل كل مديرية موجودين بحل العمل في يوم ٢٥ شمس سنة تاريخه حتى تنتهى هذه العملية وتحصل الثمرة المقصودة مع إعطاء التسهيلات والتعطيات اللازمة لهذه الإجراءات من هندسة الأشغال وحيث وافق إرادتنا الإجراء على وجه ما استنسبه المجلس في ذلك فقد صدر أمرنا لمقتش بحرى في تاريخه بما ذكر ولزم إصدار هذا لدوائكم لتعيين من يوثق بهم ويركن إليهم من مهندسى الأشغال وإعطائهم التعليلات المقتضية لإجراءات هذا العمل بمراعية التسهيل والنجاز ومباشرة وضع العلامات في المحلات المقتضى حفرها للعلوية بها حتى بحضور الأنظار يتدفق في العمل بدون وقفه هذا والتصميم المحكى عنه مرسل طيه لأجرا مقتضيات ذلك على الوجه المشروع كما هو مطلوبنا .

في ٢٣ ر سنة ١٢٩٣ أمر كريم للداخلية متطوفه :

هذا القرار صدر من المجلس المخصوص رقم ٢٩ ر سنة ٩٣ نمرة ٢١ بموافقة خصم مبلغ واحد وأربعين كبسة وكسور على طرف الديوان بحسابات مصلحة القناطر الخيرية من فرق ثمن طاسة النطاسين التي كان جارى استعمالها بأشغال النطاسة في سنة ٧٨ ولاستهلاكها صابا استرجاعها للخزن في سنة ٩١ بحسباً تساويه وظهر في ثمنها ذلك الفرق نظير الاستعمال الذى يخص المصلحة كالواضح تفصيله بالقرار وحيث وافق إرادتنا تنفيذه فأصدرنا أمرنا هذا لدوائكم لاتخاذ الاجرا بموجبه .

(مفزة ١١٥)

في ٢١ من سنة ١٢٩٣ أمر كريم الداخلية منطوقه :

صدر هذا القرار من المجلس الخصوصي رقم ٥ شعبان سنة ١٢٩٣ نمرة ٤٩ باستصواب خصم مبلغ ستة وأسمعين  
كيسة وكسور بأجادية القناطر الخيرية من ثمن ومصاريف مجرد بش صار رمية يجهات ومواضع مذكورة ثم وتكاليف  
تعميرات منتوقعة حسب الواضع تفصيله بالقرار لآخر ما نص فيه وحيث وافق إرادتنا تنفيذه لزم إصدار أمرنا هذا  
لنؤتيكم لاعتقاد الإجرى بموجبه .

في ٢٦ ربيع الأول سنة ١٢٩٥ أمر كريم المالية منطوقه :

بما أن موسيو شارل هارتلي الذي كان أرسل لمعينة واستكشاف القناطر الخيرية كان تطلب مبلغ من الحكومة  
نظير تأدية هذه الأشغال وبالمكاملة والممارسة معه أخيرا بحرفة موسيو فلورنسي الحال من أن يدفع له ثلثمائة ليرة  
تقط نظير أتعابه في هذه الأمور بناء عليه يقتضى صرف المبلغ المذكور من خزينة المالية الى المولى إليه وتسوية  
خصمه بالحسابات حسب الأصول وأصدرنا أمرنا لكم للإجرى كما ذكر .

## اقتراحات تقوية القناطر الخيرية<sup>(١)</sup>

### (١) اقتراح السير جون فولر :

دعى السير جون فولر (مستر فولر حينذاك) وهو مهندس انجليزي مشهور — ليفحص قناطر الدلتا فقام بالعمل سنة ١٨٧٦ فوجد أن المقود والبناط — على ما هو ظاهر متينة البنيان ولكن القرش به خلل وإن كان سطحه المبنى من الطوب والأحجار لم يكن بحالة سيئة فإن طبقة "الحرسانة" التي تحته لم تكن في بعض المواقع أكثر من خليط من الأحجار المصنعية و"الزلط" فاقنعت أن أسس القرش غير كافية ولا بد من إجراء أعمال واسعة النطاق تستلزم مصروفات باهظة لا بد منها .

فكان من رايه ألا تحمل القناطر بصفة نهائية وأنه لا بد من الاستفادة من البناء الموجود لأقصى حد والحصول على منسوب المياه المطلوب بعمل منشآت إضافية، فأوصى أن تم جميع البوابات وأن يضاف خط من البوابات بنهاية القرش تهت على مبان جديدة أساس متين مع عمل التحفظات اللازمة خلفها لحماية قاع النهر من التآكل وقد أوضح أنه لو لم تحصل شروخ بالقرش لاحتضرت الرمال التي تحت القاع بين الستائر الأمامية والخلفية وكان في الإمكان أن تحمل القناطر البحر المطلوب بمقداره ٥٠٠ متر أمتار ولكن بالنسبة للشروخ التي كانت موجودة بالقرش قد تسرب الرمال من الشقوق مع المياه وبذلك يحصل تصدع تحت القرش .

وحيث إن القناطر قد تحملت فضلا مجزأ مقداره مترو نصف قد اقترح السير جون فولر إمكان استعمال الحجر على القناطر بهذا المقدار أما الثلاثة الأمتار الباقية فتصحب ببوابات تهت على حائط متين بسلك ٨ أمتار وعمق ١٥ مترا تحت مياه البحار — أما قاع النهر خلف هذا الحائط فيغطى بطبقة من الدبش بين صفين من كل "الحرسانة" الثقيلة توضع على عمق ٨ أمتار تحت مياه البحار وذلك للحصول على سلك مائي (عند) يكفي لمنع تأثير المياه المتدفقة .

وقد اقترح أيضا أن يكون الصف الأول من كل "الحرسانة" ملاصقا للحائط والأحمر على بعد ٢٤ مترا منها وبين هذين الصفين توضع كل من الأحجار على الجفاف مع وضع كل أخرى خلف الصف الثاني .

ولما كان الواجب أن يعمل الحائط بحيث لا يؤثر على سلامة البناء الموجود فقد فكر السير جون فولر أن يعمل هذا الحائط على قطاعات طول كل منها ٣٥ مترا ثم تهت البوابات الجديدة عليها وقفلت المصاريف اللازمة لتنفيذ هذا الاقتراح بمليون جنيه بما في ذلك إصلاح المويس ومع الاحتياطي بمليون ومائتي ألف جنيه مصري .

لكن سمع الهندوي أساميل باشا رفض اعتماد هذا المشروع وربما كان ذلك لعدم الثقة بنجاحه . وقد أضاف السير جون فولر إلى تقريره مشروعا آخر يقضى بإنشاء ترعة من النيل عند الكومات إلى القناطر الخيرية لرى شرق الدلتا وتزود بسطارة تحت فرع دمياط لتنفيذية الدلتا الوسطى .

(١) قتلا عن بيان دقيق لخدمة الأستاذ الدكتور حسن زك المهدس المهتم بالقناطر الخيرية وبنجاب السير براون .

## أهم الاقتراحات التي اقترحت

### (٢) اقتراح الفئنتنت جنرال ب. ه. زندهول :

وفي ٢١ ربيع الثاني سنة ١٢٩٣ هـ - ١٧ مايو سنة ١٨٧٦ م قدم الفئنتنت جنرال ب. ه. زندهول المقترح العام السابق بحكومة الهند تقريراً عن هوية القناطر الخيرية ورفعها إلى الجنب المالى الخديوى وقد أشار فيه بضرورة تعديل مجرى النهر أمام القناطر حتى تأخذ التيارات المائية اتجاهاتها الحقيقية بقطاعى النهرو حتى يمكن توزيع التصرف متناصفة بين فرعى رشيد وديباط . وكان من رأيه أن الأساس الأصل للقناطر يزيد عن المقرر إذا كان بنى تماماً ولكن القناطر ضعيفة من جهة العرض . وقد أوصى في تقريره بما يأتى :

(١) ترميم فرش القناطر بمائى (الأسمنت) بسلك مترواحد مع تغطيته بالنستور المصنوع .

(٢) مد الفرش من الأمام بعرض ٢٥ متراً وسلك ٣ أمتار .

(٣) مد الفرش من الخلف بعرض ٢٥ متراً وسلك ٣ أمتار .

(٤) استبدال البوابات القديمة بأخرى جديدة .

وقد قدر أن الترميم يتكلف أربع مائة ألف جنيه مصرى يضاف إليها مائة ألف جنيه مصرى لتعديل مجرى النهر وتغيير البوابات فتكون الإجملة تسعمائة ألف جنيه مصرى .

أما الجنرال راندل فيجمل في تقريره الأخير الأهمية الكبرى لضرورة تنظيم مجرى النيل قبل القناطر الخيرية بحيث تنبه تياراته المائية في الاتجاه الصحيح على فرعيه ويبحث يكون التصرف في الفرعين على نسبة صحيحة .

وقد طلب الشروع في عملية التنظيم هذه ضمن الأعمال التي شرع فيها ابتداء من سنة ١٨٨٦ ولو استمرت من ذلك الوقت إلى الآن وكان مبلغ ما يصرف عليها في المتوسط ٣٠٠٠ في كل سنة بواسطة الكراكات لنجحت هذه العملية في تحويل مجرى المياه الأصل (قبل القناطر) من الفرع الغربى إلى المجرى الجديد .

ويقول في تقريره المذكور أنه إذا استمر إجراء هذه العملية في كل سنة يكون النجاح حليف ما نتوخاه السياسة التي مؤداهما أذمان التبر لمصلحة التحويل تدريجياً بحيث مع مرّ الزمن يكون المجرى قد أخذ الشكل المطلوب فيجربى النهر في المجرى المينى بالخطوط السوداء على اللوحة رقم ٦ المرافقة لهذا وبذلك تحقق الغاية المنشودة .

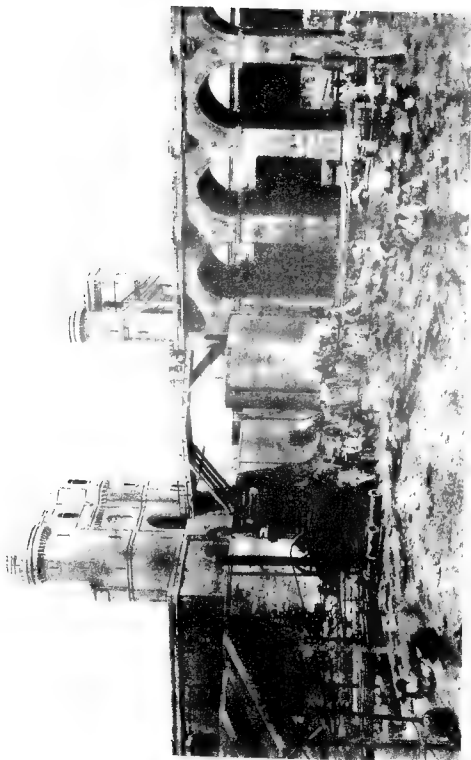
أما الشرط الثانى من تقرير الجنرال راندل فإنه إذا كان ما يراه لازماً لحالة القناطر الخيرية الحالية فهو من الزم اللوازم للقناطر التي تنشأ في المستقبل .

وكان الباعث له على تمسكه بإبداء هذا رأى هو تأكده من حصول الفائدة التي حصلت في تنفيذ رأى المستر ثورل الذي صدر به الأمر العام في ٢٨ شعبان ١٢٩٢ صفحة ٨٠ من الملحق .





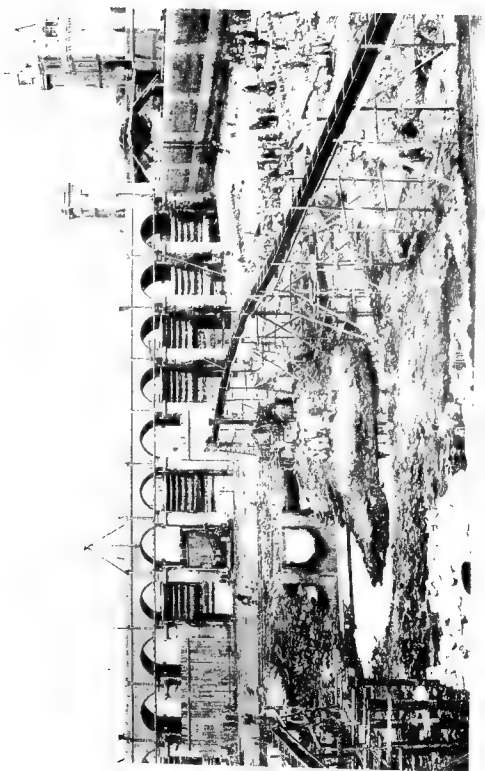
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000



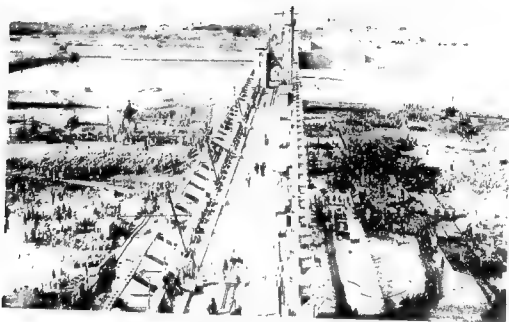




تصميم الجدران القوية المستعملة في قلاع روسيا







فج رشيد أشارة تقوية الفجر



صورة تبين الانحراف الذي حصل سنة ١٨٦٧م بمباني العيون الغربية بفج رشيد



### الشروع في التغييرات العملية الفعلية لا القولية

ولما تولى سمو الخديوي توفيق باشا وتغيرت الحال بالاحتلال الإنجليزي وأضررت الثورة بالحال التجارية في مصر الاسكندرية ، وفي جهات كثيرة من القطر، وقذرت الحسارة بنحو سبعة ملايين من الجنيهات - روى استنادة مليون جنيه زيادة لاصلاح القناطر الخيرية، بعد أن طال المهمل ماطرأ عليها من انخلال - وقد بينا ذلك في التقارير السابق طبعها باللغة الفرنسية - وبعد بحث وخلص جديدين بوساطة القائمين من رجال الري بحسب ما مست اليه الحاجة واقتضته الحال . وهالك بيان الاجراءات الفعلية التي شرع في تنفيذها بالتدرج .

#### ( ١ ) ترميم النصف الغربي من قناطر رشيد :

بدئ العمل في السدود الترابية من ربيع الثاني سنة ١٣٠٥ ديسمبر سنة ١٨٨٦ م ، وبدئ بوضع أول حجر في عمارة تقوية الفرش في ٢٤ مارس سنة ١٨٨٧ وتمت أعمال ترميم هذا النصف في أول يولية سنة ١٨٨٧ . وباصلاح النصف الغربي أزيل الانحراف الذي كان حصل في سنة ١٨٦٧ .

ولما ظهرت شروخ دقيقة في غضون سنة ١٨٩٦ في القنطرين وفي ٨٠٧ من قناطر فرع رشيد كان ظهورها موجبا لضرورة النظر في تطبيق نظرية "كيليابل" أي سقي الفرش بالاسمنت . وتمت هذه العملية في سنة ١٨٩٧ وبها أصبحت القناطر من المئات بدوجة تسمع بحجز أربعة أمتار ، وخمسة وثلاثين مستقيما وأبقى كل هذا العمل ٦٠٠٠

#### ( ٢ ) ثم شرع في ترميم الجزء الشرقي من قناطر دمياط وهي عبارة عن ٣٥ حينا بما فيها "المويس" الشرقي .

بدئ العمل في السدود الترابية في ٢ ديسمبر سنة ١٨٨٧ . وفي ٩ مارس سنة ١٨٨٨ تم نزح المياه وفي ٢٠ يونيو سنة ١٨٨٨ تمت تقوية هذا الجزء .

#### ( ٣ ) وبعدها شرع في تقوية النصف الشرقي من قناطر رشيد .

وبدئ العمل في السدود الترابية في ٢ نوفمبر سنة ١٨٨٨ وفي ٢٤ فبراير سنة ١٨٨٩ ابتدئ في نزح المياه بالمضخات وفي ٢٠ يونيو سنة ١٨٨٩ تم العمل في قناطر رشيد .

#### ( ٤ ) وبعدها شرع في تقوية الجزء الغربي من قناطر دمياط فبدئ بعمل السدود الترابية في ١٠ يناير سنة ١٨٩٠

وتم نزح المياه في ٢٦ فبراير سنة ١٨٩٠ وانتهى العمل في الجزء الأخير من قناطر دمياط في ١٦ يونيو سنة ١٨٩٠ .

وفي ١٠ يولية سنة ١٨٩٠ أزيلت جميع السدود الترابية وأصبحت القناطر قادرة على حجز أربعة أمتار من المياه في زمن التصاريق بعد أن أتقن على تلك الأعمال مبلغ ٤٦٥٠٠٠

(١) وقد شرع في تنفيذ تلك الأعمال من ديسمبر سنة ١٨٨٦ وتمت قبل أبريل سنة ١٨٨٨

وجاء في الواقع رقم ٤٥ الصادرة في يوم الاثنين ١٤ شعبان المكرم سنة ١٣٠٦ - ١٥ أبريل سنة ١٨٨٩ ما يأتي : —  
أنتم الجنبان الهندوي العظيم بالرتبة الثانية على حضرات الموسيو جورج ليرنور بائتمهندس الأعمال البخارية  
بالقناطر الخيرية ، وعمود افندي صدق مهندس تلك الأعمال وخورشيد افندي وهي بائتمهندس الورشة .  
أنتم الجنبان الهندوي العظيم بالرتبة الثانية من الدرجة الرابعة على حضرات الموسيو كليفتون مثر والموسيو لانجلى  
والموسيو جوسف المهندسين القائمين بالأعمال في القناطر الخيرية .

وباللتشان الميخدي من الدرجة الرابعة على حضرات الموسيو روكاس والموسيو ولدر والموسيو ويك فيلد والموسيو  
شامبان والموسيو مالك كيطوب المهندسين القائمين بتلك الأعمال أيضا .  
وباللتشان الميخدي من الدرجة الرابعة على القبودان إتيغن أروء .

ومن سنة ١٩٠١ والقناطر في حالة جيدة وقائمة بعملها خير قيام ، فبرأئها في حاجة — على الدوام — الى عناية  
فائقة ورقابة دقيقة من القائمين بأمرها .

- 
- (١) وفي سنة ١٨٨٤ قال الجنرال راندل في تقريره ان الأهمية الكبرى لضرورة تنظيم مجرى النيل قبل القناطر الخيرية هي ان طبع التيارات  
المائية في الاتجاه الصحيح ، حل فرجه بحيث يكون المنصرف فيها بنسبة صحيحة .  
وقد طلب التوزيع في عملية التنظيم هذه في سنة ١٨٨٤ ولو استمرت من ذلك الوقت الى الآن لتبعت مقاصده في هذه العملية من تحويل مجرى  
النيل الأصل (نيل القناطر) من الفرع الغربي الى المجرى الجديد ، وكان المقدور لصرف كل هذه العملية في كل سنة ٣٠٠ جنيه  
ويقول ، في تقريره انه اذا استمرت هذه العملية يكون النجاش ما استحوذت السياسة التي مؤداها إيداع التبريدية التحويل تدريجيا بحيث — مع  
مرور الزمن — يكون المجرى قد أخذ الشكل المطلوب ليجري التبر في المجرى المبنية بالخطوط السوداء على اللوحة رقم ٦ المرفقة بذلك لتحقيق الغاية .  
(٢) الذي كان آخر خدماته وزيرا للدخائل .



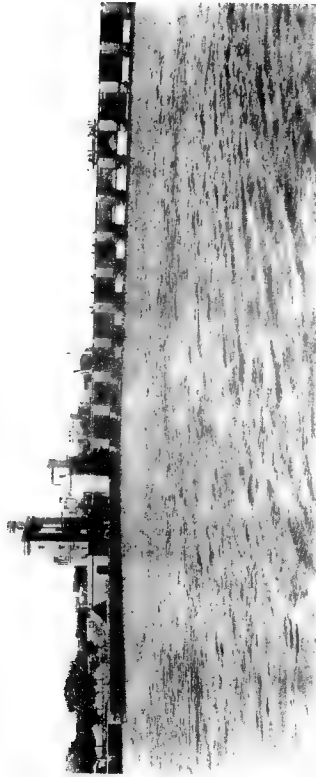
المهندسون الذين قاموا بتقوية القنصلية

- ١- امه بكاس ٢- مستورف ٣- المستورف ٤- مستورف ٥- امه بكاس
- ٦- محمودي ٧- امه بكاس ٨- مستورف ٩- مستورف ١٠- امه بكاس
- ١١- امه بكاس ١٢- امه بكاس





القنطرة الخيرية





ولكن انضغ من عملية تحريم القرض لسقيه بالاسمنت أن الطبقات السفلى للقرش مكونة من مواد غير قوية  
فزيادة الاحتياط ورغبة في صيانة القناطر استقر الرأي على بناء سدود خلف القناطر لتشاطرها جزيا من قوة التوازن  
عند الجزر عليها . ونعلا بدئ في إنشاء السدين فيما بين ١٨٩٨ ، ١٩٠١ وأفق على ذلك مبلغ ٤٣٤٠٠٠ <sup>جني</sup>

وفي إنشاء الشروع في تلك الأعمال بدئ بحفر الرياح التوفيقي في أوائل سنة ١٨٨٧ بحيث يكون عرضه ٣٥ مترا  
فقط في المجرى الذي كان أعد مئة عمود على باشا للرياح المذكور باحباره مائة متر، رغبة في الاقتصاد من نفقات  
( بكاري ) وقناطر بهذا الاسراع .

وكان قد وصل حفر المجرى بمقدار مائة متر من القناطر الى جميعرة بالقرب من بها .

واتمى العمل في سنة ١٨٨٨ . أما قنطرة فم الرياح التوفيقي فوضع أساسها في أواخر سنة ١٨٨٧ عند ما كان  
العمل جاريا في ترميم وتقوية الجزء الشرقي لقنطرة فرع دمياط وتم العمل في هذه القنطرة في ١٧ أغسطس سنة ١٨٨٨  
وبدئ يجران المياه في الرياح في ٢٠ يناير سنة ١٨٩٠

وهذا ما رآه المحروم على مبارك باشا في أمر القناطر الخيرية والرياحات فذنه في كتابه نخبه الفكر في تدير النيل مصر وقد كانت إدارة القناطر الخيرية عمالة الى عهده سنين كما سبق بيانه في الأوامر :

### فصل في القناطر الخيرية والرياحات

لما كثرت الزراعة الصيفية كالتفطن في المديرية البحرية زمن العزيز جتمكان محمد على وكانت تحتاج الى كثرة السقي في زمن احتراق النيل لزم عمل ترع صيفية في تلك المديرية تعمق حتى يمرى فيها الماء على الدوام ويبلغ في زمن التحريق فيها نحو متر ونصف ولأجل توسعة دائرة هذه الزراعة يلزم الإنكار من فتح الترع الصيفية وتعميقها في أنحاء تلك الجهات ليتمكن الناس من السقي عند الحاجة ثم يلزم تطهير تلك الترع وفروعها كل سنة بحسب قلة النيل وكثرت وقد كثرت تلك الأعمال حتى بلغت كمية مكبات التطهير في العمليات العمومية والمشاركة حدة الكثرة كما تقدم في الجدول والقيام بذلك أمر فوق طاقة الأهالي خصوصا والسمل عادة يعمل زمن شدة البرد بحيث يلحق الناس مالا مزيد عليه من العمويات ومع ذلك لا يحصلون من تلك الأعمال على الماء الكافي لسقي مزروعاتهم ولصعوبة هذه الأعمال لم يصل منها إلا نحو الثلث تقريبا .

ولما فطن العزيز محمد على باشا للصعوبات اللاحقة للناس مع عدم حصول الترع من الترع مخاض مع ذوى الدراية في هذا الأمر فاستصوب عمل القناطر الخيرية فقسم على عملها وعمل الرياحات الثلاثة الشرق والغرب والوسط ليتمكن الناس من منع جريان الماء في فرعى رشيد وديماط بقفل أبواب القناطر حتى يملأ أمامها الى الحد المطلوب فيدخل في الرياحات مقدار كاف للدخول في الترع فبدلا من أخذ الترع من البحر مباشرة تأخذ من الرياحات بلا حاجة الى تميمها ويستغنى عن التطهير السنوية ويعمل القناطر والبواقي يتوزع الماء في الترع بالانتظام وتقتضى الزراعة حقها من السقي وشرع في عمل القناطر في سنة ١٨٣٤ ميلادية حتى تمت شرقا وغربا وعملت تميمات الرياحات الثلاثة ثم عمل كل من رياح الغرب ورياح الوسط وتم عملها وعملت قناطر رياح الوسط وشرع في رياح الشرق ولم يتم الى الآن بل بقي منه نحو خمسة عشر مليوناً متراً مكعباً غير ما يلزم له من القناطر .

والى سنة ١٨٦١ ميلادية بلغ المنصرف على هذه القناطر سبعة وأربعين مليوناً فرنكاً ثم حصل إهمال في أمر القناطر الخيرية حتى حصل فيها اختلال يحتاج إصلاحه الى عمل كبير ومصرف كثير فتمطل المقصود منها بعد أن صرف في عملها مبالغ جمة واستعمل الناس فيها سنين من سائر أرباح القطر فلا يصح إهمالها بل من الضروري النظر في أمرها وعمل ما به حصول فائدتها وقد عقدت لها مجالس متكررة من مهرة المهندسين الأجانب والأهليين واضطربت آراؤهم فيها بعد أن استكشفوا قناطر بحر الغرب ولم يتمكنوا من استكشاف بحر الشرق لارتدادها بالرمال والى الآن لم ينصلح فيها قول ولا قارب الاتصال وحيث ان التروة منوطة بالماء فعلى الحكومة المبادرة بعمل الطرق المؤدية الى استيفاء كل جهة مرتبتها من الزرع الصيفي مع تمام السقي فلتتمتع أولا مسألة ترميم القناطر فإذا ظهر أن ما يصرف عليها يصلحها وتم به فائدتها بحيث يترتب عليها من الفوائد أكثر من المنصرف عليها فليبادر بترميمها والا فلتعمل طريقة أخرى .

ولما اشتملت بامتحان هذه المسألة "كوبانية" قوليل ظهر لها أنه يلزم لإصلاحها حتى يتأتى الاكتفاء بها صرف نحو مليون جنيه ونصف مليون وكذا استجها المهندس (فورل) وعمل تصميما يقرب من ذلك ومع هذا فالتصميان لم يشتملا على أعمال رياح الشرق مع أنه يلزم له من المباني ما قيمته بالأقل ستمائة ألف جنيه ويلزم له من الحفر مائة عشر مليونا مترا مكعبا فإذا كان منصرف المستغرقا يكون قيمة الحفر ستمائة ألف جنيه أيضا وكذا يلزم تغيير نم رياح الغرب مع تعديلات فيه وفي ترعه تبلغ نحو أربعة ملايين متر مكعب قيمتها نحو مائة وستين ألف جنيه ويجدد فيه مباني قيمتها نحو مائة وأربعين ألف جنيه بعملة ما يصرف على القناطر الخيرية وتوابعها حتى تتم فالتصميان نحو ثلاثة ملايين جنيه غير ما قرره "كومسيون" المهندسين سنة ١٨٩٣ أن الأبواب الموجودة بها غير جيدة ولا دوام لها فيلزم تغييرها وما قرره ذلك القومسيون أن الرياحات لا تعمل إلا بعد تجربة القناطر .

وأظن أن الأحسن لأجل تجنب النفع للاحال عدم انتشار ترسيم القناطر بل تعمل عمدا من الحديد أمامها تثبت في فرش من البناء المتين يعمل لها ويتصل بفرش القناطر وتعمل أبواب من الحديد أيضا تشكها على تلك العمدة لتقبل وتنفتح بحسب الحاجة فيكون النفع والقتل أمام القناطر لا فيها نفسها وتترك هي المرور عليها فقط فبذلك يحصل الغرض من منع الماء من الجرى في الفرعين فيرتفع أمامها إلى الحد المطلوب ويزيد في الرياحات وفي التربة الاسماخيلية والشرقاوية واليسوسية حتى تسقى الزرع بالراحة وتزيد كمية المنتزع ومحصل الثقلان .

وبتمام عمل القناطر تتوفر شروط الزراعة الصيفية وسبب ارتفاع الماء أمامها يتيسر السقي بالتوايت الى قبل القاهرة بثمانية فراع ومن فوائدها الأمن من الشراق في الوجه البحرى وإمكان سير السقى في الترع الصيفية وتوفير مصارف كثيرة في نقل البضائع وكثرة الماء في المحمودية في سائر فصول السنة ويسهل بها سير المراكب كثيرا وصنيرها والاستغناء عن تطهير الترع الصيفية التي يزيد عمقها عن ثمانية أمتار منها متران في الماء والطين فلا يظهر إلا الترع النيلية التي لا يزيد عمقها عن أربعة أمتار ومنها جرى الماء في خليج القاهرة على الدوام فتلتفع به القاهرة وضواحيها ومنها امتلاء الاسماخيلية دائما فيسهل بها سير السفن الى السويس وغيره ونجى بها كثيرا من أرض الصحراء فتنتهت الزرع والكلا ومنها الاستغناء عن السواقي والشواذيف ويكون السقى بالراحة نيتاى للرجل الواحد حيث أن يزرع أضعاف ما كانت يزرع قبل فلو فرض أن الرجل قبل ذلك يزرع فدانا وأن الأتغار المشغولة يزرع الصيفى ثمانمائة ألف نفس منها مائة ألف يزرعون بالسواقي ونحوها لأمكن هذا العدد بعد عمل القناطر والاستغناء عن هذه الآلات أن يزرعوا أضعاف ما كانوا يزرعون ويتوفر لهم من زيادة الأرباح نسبة ما زاد من مقدار الزرع .

وكذا ترجى الحكومة ما ينحصر على الأراضي التي تتجهّد بالإحياء وتتوفر للزراعة مائة ألف نفس كانوا يبنون تطهير الترع أشهرها فإذا كانت أجرة الرجل نصف فرك في اليوم فيتوفر من ذلك مبلغ وألف لا ينقص عن مائة وعشرين ألف جنيه وأيضا يتوفر قريب من خمسين ألف ساقية لكل ساقية ثلاثة أمتار بمائة وخمسين ألف فور فلذا كانت مدة دوراتها ستة أشهر وكانت مثوة الثور يوميا نصف فرك فلتنوفر منها ثلاثة عشر مليونا وخمسمائة ألف فرك حبارة عن خمسمائة وخمسين ألف جنيه .

ومن فوائدها إمكان استعمال قوة الماء في إدارة دواليب الورش والمعامل وركوب الماء للجهات العالية من القليوبية والمنوفية قساوى غيرها في السقى بالراحة .

لكن قد مر أن احتراق النيل قد يشتد حتى يكون إرادته في اليوم والآلة نحو ثلاثين مليوناً مقراً مكبها وأنه يلزم لكفاية زرع المربى في تلك المديرية نحو خمسة وعشرين مليوناً فلا يبقى حينئذ إلا نحو خمسة ملايين تنفوق على نوى رشيد وديماط فكانهما يهسان وفي سنة الاحتراق امتداد لا يبقى بهما ما يكفى سير السفن وباقي المنافع لحفظه بدور الأمر بين مضرين كبيرين إما تعطيل الزراعة وتقليل المحاصيل وإما تعطيل منافع النيل من سير السفن ونحوها .

وقد مر في باب زمام أطيان الوجه البحرى أن به أطمينا خارجة عن الزمام باقية بلا زرع ما بين فاسد وصالح تقرب من المتردد الداخل في الزمام فمن المهمات السعى في إحيائها شيئا فشيئا حتى تتضاعف الزراعة والثروة ولكن ذلك يحتاج إلى كثرة الماء وصلت أنه في زمن احتراق النيل يصير غير كاف فلذا قلنا غير مرة أن من أعظم الطرق وأصحها تقعا وأكثرها فائدة عمل الخزانات التي يخزن فيها الزائد عن الحاجة في وقت الفيضان بدلا من ضياعه في المالح ليوجد عند الحاجة .

ثم إنه يترتب على عمل القناطر الخيرية وقفلها دخول المالح في الفرعين إلى مسافة بعيدة فيضرب بالناس ويغلب الزوال إلى الفرعين حتى تقسد "البغازات" ولأجل منع هذا الضرر يلزم عمل سدود متحركة بهويسات في البغازات تمتنع زمن الفيض وتغفل زمن التصحير فيكون لذلك جملة فوائد منها تسير دخول المراكب وتخرجها بالمويسات ومنها أن المالح لا يغطى بالنيل ومنها يحبس الماء في النهر ليتراكم ويتففع به في سير السفن ومنها أنه عند فتح السدود قد يشتد التيار فيطرد الزوال ويسعى مدخل النيل فيسهل على المراكب الكبيرة وقت الفيض الشحن والتفريغ داخل البلاد ويستغنى الصغار عن المراكب الصغيرة في قل البضائع من المالح كما هو الجارى الآن وقيمة هذه الأعمال نحو مليون جنيه تقابل إلى الثلاثة ملايين .

وأقول إن من الضروري لإتمام فوائدنا تعديل مجرى النيل بين التفت والقناطر ليحول النيل إلى بحر الشرق حتى يكون بحر الغرب أخذاً منه عكس الحاصل الآن فإن النيل متحول إلى بحر الغرب وليس يجر الشرق منه إلا ثلث إرادته وفي ذلك مضرة كبرى هي أن قلة سرعة جريان الماء في بحر الشرق أوجبت نقص مواد الخصوبة فيه لرسوب أكثرها في قاعه ففضلا عن حرمان أرض الزراعة من تلك المواد يرفع بها قاع هذا القعر .

وقد دلت التجربة على أنه من نحو ثمانية وثلاثين سنة إلى الآن ارتفع قاعه أكثر من متر ونصف وذلك يساعد ميل الماء بطبعه إلى بحر الغرب فتكون المواد متوجهة إلى بحر الغرب بلا فائدة كما هو حاصل الآن ودل عليه الجدول الماضى الملتصق في "الششنيات" الصحيحة وذلك أمر مهم يلزم الالتفات إليه فإن أكثر الزراعة على بحر الشرق .

بل عملية تسوية مجرى النيل لازمة على كل حال في خصوص مسألة القناطر الخيرية ويكون ذلك بعمل رموس من الدبش في المواضع المنيعة في التصميم الموجود بديران الأشغال مع حفر سيالة بسوس وأبى القيط ليدخلها الماء عند فيضانه فيتسرع مجراه بفعله الطبيعي .

وبذلك يكون المجرى من القاهرة إلى القناطر واحداً في جميع فصول السنة وبسرعة جري الماء في بحر الشرق يحفر مجراه حتى يرجع إلى أصله ويقعمل الماء إلى الأراضي فيخصبها .



هوليم الرياح المسون





فہرست المصنفین





## تاريخ بناء الرياحات

قنطرة فم رياح المنوفية :

في سنة ١٨٥٠ بنى موبل بك قنطرة فم رياح المنوفية القديمة وكانت عبارة عن ست فتحات عرض كل منها ٤,١٧ أمتار، و"هويس" بعرض ١٥ متراً وفي سنة ١٨٨٦ جعل عرض الهويس ٨ أمتار وحول الباقي منه الى فتحة مائمة بالعرض المتقدم ، غير أنه بالنسبة الى طبيعة الأرض الرملية قد أخذت المياه تتسرب تحت أساس القنطرة <sup>(١)</sup> فتهدم بناؤها بخاصة في ٢٦ ديسمبر سنة ١٩٠٩ حيث كان فرق التوازن عليها ٣,٤٠ أمتار ولم يبق من هذه القنطرة سوى الإضافات التي عملت سنة ١٨٨٦

وعند ما تهدمت القنطرة القديمة شرع حالا في بناء القنطرة الحالية وهي ذات سبع فتحات عرض كل منها خمسة أمتار وبها "هويس" عرضه ثمانية أمتار وقد تم بناؤها في أغسطس سنة ١٩١٠ والزام الذي يرويه هذا الرياح في الوقت الحاضر ٩٧٠ ألف فدان وملسوب الفيضان هو ١٦,٣٠ وأكبر تصرف لهذا الرياح هو ٣٢ مليون متر مكعب في اليوم .

(١) ولماذا يحصل الضرر في مبالى الجهة الغربية دين الشرية من أثره الأمر فعلى الآن ؟ .

### قنطرة فم رياح البحيرة :

بنيت هذه القنطرة سنة ١٨٦٣ وكانت مكونة لئذ ذلك من ثلاث فتحات عرض كل منها أربعة أمتار "وهويس"  
بمرض ثمانية أمتار غير أنها لم تستعمل إلا في سنة ١٨٩٠

ولقد أضيف إلى مبانيها في سنة ١٩٠٠ - فتحتان عرض كل منها أربعة أمتار وحول "الهويس" القديم إلى  
فصلين ، وأضيف إليها "هويس" جديد بمرض ثمانية أمتار فأصبحت كما هي الآن مكونة من سبع ميوت  
"وهويس" . وإزنام الذي يرويه هذا الرياح في الوقت الحاضر هو ٦٥٤ ألف فدان ومسوب الفيضان هو ١٦,٢٠  
وأكبر تصرف له هو ١٨ مليون متر مكعب في اليوم .





# الريح التوفيقى







### قنطرة فم الرياح التوفيقي :

بدئى فى بناء هذه القنطرة سنة ١٨٨٧ وتمت سنة ١٨٨٩ وهى مكونة كما هى الآن من ست فتحات عرض كل منها خمسة أمتار و"هويس" بمرص ثمانية أمتار ونصف متر . والزمام الذى يرويه هذا الرياح فى الوقت الحاضر هو ٤٥٠ ألف فدان ومنسوب الفيضان هو ١٥,٣٠ وأكبر تصرف له هو ١٩ مليون متر مكعب فى اليوم .

ويحسن بنا أن نذكر هنا أنه عند وضع الأسس الأولى لبناء القناطر الخيرية كان فى التنية أن يكون رياح المنوفية مكونا من ١٧ قنطرة "وهويسا" وأن يكون رياح البحيرة عبارة عن ١١ قنطرة "وهويسا" وأن يكون الرياح التوفيقي مكونا من ١٧ قنطرة "وهويسا" ثم عدلت هذه التصميمات ولم يبق من قناطر الرياحات فى عهد إنشاء القناطر الخيرية غير الرياح المنوفى حيث جعلنا ست فتحات فقط و"هويس" للإحالة بمرص ١٥ متراكما ذكر ذلك آنفا .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ١٩ الصادرة في يوم الأربعاء ٢٢ جمادى الآخرة سنة ١٣٠٧ - ١٢ فبراير سنة ١٨٩٠ ما يأتي :

## القسم الغير رسمي الرياح التوفيقى

هو من أجل المنافع العمومية وأمنى المقاصد الخيرية التي وفقت لها حكومة الجنب العالي الخديوى في هذه الأوقات السعيدة فانتفعت به البلاد والعباد وجمت منه الفوائد بأعظم العوائد .

وهو يتجسّد من أمام القناطر الخيرية على البر الشرق مارا ببلاد مديريات القليوبية في اتساع خمسة وعشرين مترا من القاع فاطما السكة الحديدية الطوالى قبيل بنها والسكة الحديدية الموصلة للزقازيق وبحر موسى (ومن نقطة هذا التقاطع يأخذ بحر موسى مياحه منه) ثم يتصل بقرعة الساحل وفيها يكون امتداده الى ما بعد ميت غمر ثم يتفرع في قرعة أم ساهى وقرعة البوذية وقرعة المنصورة وفيها يكون امتداده أيضا حتى يتصل عند مدينة المنصورة بالبحر الصغير الموصل للترلة وقرعة فارسكور والواصله الى قردمياط ومنها الى عزبة البرج ويصب في البحر وطوله ١٩٢ كيلومتر .

وقد أنشأت الحكومة السلية عليه جملة قناطر لانتظام حالة الرى منه فنها قنطرة عند فله الآخذ من البحر الأعظم وكوبرين تحت السكة الحديد ، وقنطرة بالرياح بعد فم بحر موسى وهو يسين أحدهما عند ميت غمر والثانى عند المنصورة وأصلحت جميع قناطر القنروع ، بغاء على أحسن ما يرام كافلا للاصلاح والنجاح ان شاء الله تعالى .

هذا طريق مجراه . أما منافعه بتوفيق الله فهو :

(أولا) سهولة أخذ المياه الصيفية منه بالآلات لرى أحيان مديرية القليوبية التي على جانبيه وقد كان رى معظمها متعذرا قبل ذلك .

(ثانيا) تكثر المياه في مديرية الشرقية بسبب استمداد بحر موسى من هذا الرياح وحصول الاستغناء عن جملة آلات رافعة في جهات متعددة .

(ثالثا) تكثر المياه في مديرية الدقهلية ووجودها في أغلب المواقف بالراحة للدرجة يستغنى بها عن بعض الآلات الرافعة .

(رابعا) إطراد واستمرار وصول المياه الى شطوط دمياط وبندرها والانتفاع بها شرابا وسقيا والتخلص من ضرر المياه المسالطة التي كانت تضطر أهل دمياط لشربها في بعض الأحيان .

(خامسا) إيجاد طريق منظم للإحالة وسهولة النقل .

(سادسا) الاستغناء من السدود التي كانت تجميها الحكومة بفرع النيل الشرقى لرفع درجة المياه الصيفية في مديرتى الشرقية والدقهلية .

(سابعا) الاقتصاد في مصاريف التطهير التي كانت تعمل بالترع ، وتخفيف أحمال مصاريها على الحكومة السلية .

وهذا المشروع الجليل هو من التصميمات التي كان وضعها المنفور له جتسكان أنفنديا الكبير مجد على باشا محي هذه البلاد ومؤسس حكومتها عند ما أنشأ القناطر الخيرية إذ لا تم فائدتها إلا به، ولا تظهر ثمرتها إلا منه وحفر على عهده منه جزء دخل في هذا الرياح الجديد، ثم مضى الخلف بعد السلف وهو لم أمل وأمنية ولكن الله سبحانه وتعالى لم يقدر تمامه على يد أحد بل ذخره لمولانا الخانب العالي الخديوي وحفظه عليه ليكون الانتفاع به معدودا من فيض إباديه الكريمة ومحسوبا من إحسانات دولته النخبة وليزداد تينا ببركة إياه وسعادة طالعه كما عوده تعالى ذلك في جميع مقاصده ونواياه .

وقد أخذت الحكومة في مباشرة هذا العمل الجليل في سنة ١٨٨٦ عند ما تمت لها العقود من سنة ١٨٨٥، واستمرت فيه يجه واجتهاد للحصول على تمام وأهالي حتى كان تمامه في سنة ١٨٨٩ وحيث تقدر افتتاحه الرسمي في يوم الثلاثاء المبارك الموافق ١١ فبراير سنة ١٨٩٠ عزم الخانب العالي على حضور ذلك ليزداد الاحتفال به ورفقا لأنه في الحقيقة بداية لإصلاح جديد في حالة الري العمومية بمديرية القليوبية والشرقية والدقهلية .

فتحرك ركابه السعيد من سراي عابدين العاصرة في الساعة التاسعة صباحا الى الترمطانة يجه بولاق وركب منها وابور فيروز وسار بالسلاسة قاصدا القناطر الخيرية يصعبه أصحاب السعادة مجد زكي باشا فاطر الأشغال العمومية والكولونيل مونكريف ورجال معيته وابوراته الكرام .

فوصلها بالسلاسة الثامنة الساعة عشرة وأربعين دقيقة صباحا وكان حاضرا لاستقبال جنابه الكريم هناك حضرة مدير القليوبية ومستر جارسن مفتش رى البحر الشرق، ومستر يد مفتش القناطر وأمور القناطر ومهندس أشغالها البخارية ورفقة من السالك وجملة من عمد البلاد القريبة . وبعد أن تشرفوا بالثول بين يديه الكريم صار مشاهدة الأعمال والإصلاحات التي أخذت الحكومة في إجرائها بريح البعيرة والحويس الغربي لبحر الشرق التي ستم إن شاء الله تعالى في شهر يونيه المقبل، وتكون بها القناطر التي على بحرى الشرق والغرب في غاية من التامة والانتظام في صرف المياه بالدرجة المطلوبة وتنفع منه أهالي الوجه البحرى غاية الانتفاع .

وبعد أن نظروا نظرا خيرا لمحقق صارت العودة الى ثم الرياح التوفيقى، وعند الوصول أطلقت المدافع إنيذانا بالتقدم وكان هناك جملة كبيرة من عمد والأعيان والأهالي فشاهد أدامه الله تعالى ثم هذا الرياح الجديد وحالة جريان المياه فيه، ولقد أحسنت الحكومة في عمله كل الاحسان فأتى أى امتحان وركبت على قطرة فله الأبواب لانتظام الصرف وجعل على يمينه من الأعلى حجر من الرخام مكتوب في ثلاثة أسطر (قطرة حويس وفم الرياح التوفيقى أنشئ في عهد خديو مصر المعظم محمد توفيق الأول سنة ١٣٠٦ هجرية) .

وبعد استيحاب ذلك كله كانت الساعة إحدى عشرة ونصفا أفريقية، فركب أيده الله تعالى وابور الرفاس المسى (رقيب) مع رجال معيته وسار في الرياح المذكور لمشاهدة حالة المياه فيه ورؤية القناطر التي أسست عليه حتى وصل بسلاسة الله تعالى في الساعة واحدة وخمسين دقيقة الى ناحية بحجرة التامة مركز القنايات شرقية وهى مبدأ ترعة الساحل التي فيها الرياح وكان هناك في الانتظار سمادة مدير الدقهلية وحضرة وكيل مديرية الشرقية وجملة من عمد تشرفوا بالثول بين يديه الكريمين وقدموا تسكراتهم على هذا العمل البرور فطالطهم جنابه العالي كما جيلت عليه بمجاياه الكريمة، ثم شاهد حالة هذه القطرة أيضا وسرما رآه من علامات الإصلاح .

ثم بدأ في العودة حيث كانت الساعة اثنتي عشرة دقائق .

وقد وفدت أهالي البلاد والقرى التي على جانبي الرياح مستعدين لأداء رسوم الاستقبال واطهار ممنوتيتهم والتشكر من هذا الخبير العجم . وقد أمد شيخ العرب سلامة شديد محلا مخصوصا على شاطئ الرياح واستعد برجاله راكبين الهجن والخيل وهيا ما يلزم من الذبايح، فاجتنب العالي تفضل بوقوف الوابور وأظهر له ممنوتيته من ذلك .

وكان من اللطف ما صنع وضما وأحسن صنعا ما قامت به أحيان مديرية الشرقية فقد احتفلوا احتفالا جميلا وأعدوا ما استطاعوا من بواحت الانشراح ونصبوا صيونان على قنطرة الرياح التي على ثم بحر مويس فتكرم الجناح العالي في العودة بزيارة هذه الجهة وتفضل بالتشريف فيهما وبعد أن تمتل بين يديه الكريمتين فوصل دولة البرتغال بالزقاق، ومقاولو بناء قنطرة وهويس بحر مويس وأصحاب السعادة مدير الشرقية ووكيلها ومأمورو المراكز وسعادة سليمان باشا أباطه وحضرات أحمد بك أبو نصير وطاهر بك أبو نصير وجملة كثيرة من الأعيان والعمد، تليت القصائد والمدائح وقدم لجناحه الكريم سعادة المدير قصيدة غراء من نسج خاطره شكرا على هذا الخبير وتهنئة على تمامه على يد جنابه العالي فتقبلها أحسن قبول .

ثم قصد — أدامه الله — الصيون الذي أمد لمقامه الكريم على كوبرى السكة الحديد قبيل هنا وتفضل أيضا بالتشريف فيه وكان هناك فرقة عسكرية من سواري وبيادة لخطى بالمتول والتشريف حضرة قابضى افندى المديرية ومن وجد هناك من العلماء وسعادة رئيس المحكمة الأهلية وحضرات أعضائها وعدد كثير من العمدة والأعيان .

وبعد الفراغ من ذلك كانت الساعة ٣ ونصفا الفرنكية بعد الظهر فركب قطاره الخصوصي الذي كان في الانتظار واقفا على خط الزقاق وسار باليمن والإقبال قاصدا المحروسة فوصلها بالساعة ٤ وعشر دقائق مساء .

فلا زالت أوقات جنابه العالي كلها انشراحا ومقاصده السنية كلها فلاحا ونجاحا حتى تصبح البلاد المصرية رياض راحة ومواطن سعادة آمين .

## خزان أسوان

أنشئ سد أسوان على النيل عند قلة الشلال الأول على مسافة قصيرة أمام مدينة أسوان لتخزين المياه الزائدة في مجرى النهر للارتفاع بها وقت الحاجة، وللتحكم في توزيع المصرف الطبيعي مضافا إليه كمية المخزون من المياه.

وقد بدأ العمل في إنشائه سنة ١٨٩٨م وتم في سنة ١٩٠٢م وقد عمل هذا الخزان ليحجز المياه أمامه لمنسوب ١٠٦,٠٠ متر يمكن بذلك تخزين ١,٠٦٥,٠٠٠,٠٠٠ متر مكعب من المياه. وأدى منسوب خلف الخزان ٨٦,٠٠ أى أن أقصى مجز هو ٢٠ مترا وقد جعل الطريق أعلى السد على منسوب ١٠٩,٠٠ وقلة الإفريز على منسوب ١١٠,٠٠ ومنسوب أخفض نقطة في أخفض جزء من القرش ٧٠,٠٠ أى أن أقصى ارتفاع للبناء ٤٠ مترا ويبلغ طول هذا السد ١٩٦٦ مترا وهو قسيان قسم به حيوت تفتح وتغلق بوابات حديدية ترفع (بروش) متحرك يدار بآلة بخارية، وقسم ليس به حيوت.

وهذه الحيوت نوعان: منخفضة، ومرمطة؛ فالمنخفضة مددها ١٤٠ عينا. منها خمس وستون على منسوب ٨٧,٥٠ وخمس وسبعون على منسوب ٩٢,٠٠ وعرض كل عين منها متران وارتفاعها سبعة أمتار؛ أما الحيوت المرمطة فمددها ٤٠ عينا مماثلي عشرة على منسوب ٩٦,٠٠ واثنان وعشرون على منسوب ١٠٠,٠٠ وعرض كل منها متران وارتفاعها ٣,٥ أمتار وقد أنشئ بإلحاح القربى لهذا السد أربعة (أهوسة) للراحة عرض كل منها ٩,٥ أمتار وطوله ٨٠ مترا وجعلت مناسب فرش كل منها أخفض من الآخر ستة أمتار وعمل فرش (الهويس) الأعلى على منسوب ٩٠,٠٠ وتفتح بوابات هذه (الأهوسة) بواسطة الضغط المائي.

ومن ملحقات خزان أسوان (هويس) مهيل ويبعد عنه بمسار كيلومترين تقريبا وقد أنشئ هذا (الهويس) لظهور آثار الشلال الأول هناك، ووجود منخفض حوالى متر ونصف ويبلغ طول هذا (الهويس) ٨٠ مترا وعرضه ٥,٩ أمتار أما بواباته فتفتح وتغلق بالطريقة المعتادة.

ولفت تكاليف إنشاء خزان أسوان بما في ذلك تكاليف الخدمة الفنية التي عملت من سنة ١٩٠٤ الى سنة ١٩٠٦ وكذلك مصروفات تزع الملكية - نحو ٣,٤٠٠,٠٠٠ جنيه مصرى.

## التعليه الأولى لسد أسوان

ونظرا للازدياد المستمر في حاجة القطر المصرى الى المياه الصيفية تقرر في سنة ١٩٠٧ رفع منسوب الخزان سبعة أمتار من ١٠٩,٠٠ الى ١١٣,٠٠ وبذلك تزيد سعة الخزان الى ٢,٤٠٠,٠٠٠ متر مكعب .

وقد بدأ العمل في التعليه سنة ١٩٠٨ وتم سنة ١٩١٢ وتشمل هذه التعليه زيادة عرض البناء من الخلف الى خمسة أمتار وتعليه السد نفسه خمسة أمتار من منسوب ١٠٩,٠٠ الى ١١٤,٠٠ . ولأجل إقامة المبانى الجديدة على المبانى القديمة تقرر وضع قضبان حديدية بطول ثمانية أقدام يدخل نصفها في كل من البنائين ويملا ما بينهما بالأسمنت والزلط) . ولتأهله صعوبة وصل بناء الفتحات الجديدة بالقديمه تقرر جعل الفتحة مترين وثلاثين سنتيمتر بدلا من مترين ولما كان منسوب الطريق يلو بمتر واحد فقط عن منسوب التخزين المقرر وهو ١١٣,٠٠ وفى سنة ١٩١٩ طلبت زيادة اضافية — فقد تقرر سد هذه الفتحات لجعل منسوب التخزين ١١٣,٦٠ ثم رفع المنسوب فيما بعد الى ١١٣,٩٠ أى بزيادة ٩٠ سنتيمتر عن المنسوب الأصلى وهو ١١٣,٠٠ وبهذا أمكن زيادة سعة الخزان بمقدار ٢٠٠ مليون متر مكعب .

وقد بنى (هويس) خاس في نهاية (الهويس) الزراع القديم وعملت بوابات جديدة (للهويس) الأولى ونقلت بوابة كل (هويس) الى الذى يليه، وعليت الحواطط الجانبية للأهوسة وقويت وبلغت تكاليف التعليه الأولى بما في ذلك تعويضات نزع الملكية نحو ١,٤٨٠,٠٠٠ جنيه مصرى .

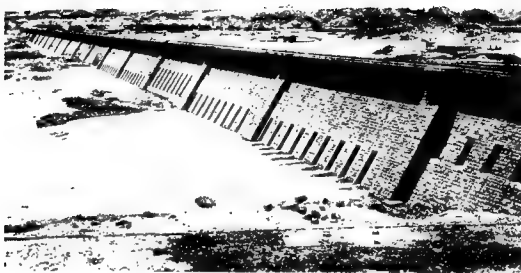
## التعليه الثانية لسد أسوان

ولما كانت حاجة القطر المصرى الى زيادة المياه الصيفية — في اطراد مستمر، فقد تقرر سنة ١٩٢٩ تعليه سد أسوان مرة ثانية بمقدار ٩,٥٠ أمتار لجعل منسوب الطريق فوق السد ١٢٣,٥٠ وبذا يمكن رفع منسوب الخزان الى ١٢٣,٠٠ أى بمقدار ثمانية أمتار وتشمل هذه التعليه رفع الجزء الرأسى من مباني السد الحالى الى منسوب ١٢٣,٥٠ مع الاحتفاظ بالعرض الحالى للطريق وعمل لحامات من (الأسفلت) لمنع رشح المياه عند تلاقى المبانى القديمة بالجديدة ويبنى الجزء المحل على أجزاء عرض كل منها سبعة أمتار تفصلها لحامات من (الأسفلت) ليسهل تمددها . ويجوز السد بإنشاء دعامات بين العيون تعمل من (الخرسانة) المسلحة بقضبان حديدية وتكسى من الخارج بأحجار الجرانيت . أما السطح الداخلى لهذه الدعامات فيفصله عن المبانى الحالية ألواح من الصلب غير قابلة للصدأ ليسهل تحريك الدعامات في أى اتجاه دون تأخير على البناء الحالى .

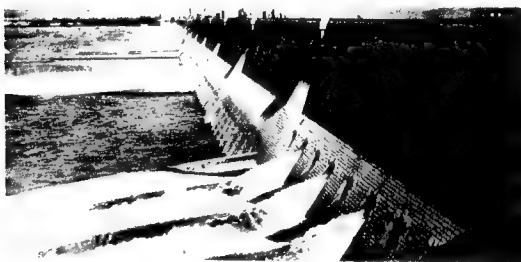
وتبلغ سعة الخزان عند ملئه الى منسوب ١٢٣,٠٠ نحو ٥,٥ مليارات مكعبة وبلغ طوله نحو كيلو مترين .

وقد بدأ العمل في هذه التعليه سنة ١٩٢٩ وتم في سنة ١٩٣٣ وبلغت التكاليف والتعويضات ٤٥٠,٠٠٠ جنيه .

وسعة الخزان ٥ مليارات مكعبة ويكون منسوب المياه عند التخزين ١٢١ مترا .



خزان أسوان قبل التعلية الأولى



خزان أسوان بعد التعلية الأولى سنة ١٩١٢





وهالك ملخص إنشاء هذا الخزان وتعليقه الأولى والثانية والتكاليف؛ تفضل به على سعادة محمد شاكر أحمد بك  
الذى كان مديراً عاماً لخزانات .

### (١) إنشاء خزان أسوان :

- (١) تاريخ البدء فى إنشائه ... سنة ١٨٩٨ م
  - (٢) » الانتهاء منه... سنة ١٩٠٢ م
  - (٣) تكاليف العمل... ٣,٠٥٠,٠٠٠  
متر مكعب
  - (٤) سعة الخزان ١,٠٦٥,٠٠٠,٠٠٠
  - (٥) تاريخ البدء فى التخزين ... }  
أكتوبر ونوفمبر  
كل عام
  - (٦) تاريخ البدء بالانتفاع بمياه التخزين ... }  
عندما يبدأ إيراد النهر  
الطبيعى عن الوفاء  
بالاحتياجات المائية  
متر
  - (٧) مسدوب المياه أمام الخزان عند إتمام التخزين ... }  
١٠٦ حوالى فبراير  
أو مارس
- أما الاجراءات التى اتخذت عند اكتشاف تآكل بالفرض فهى العمل على تقويته وقد تم ذلك من سنة ١٩٠٤  
إلى سنة ١٩٠٦ وبلغت تكاليفه ٣٥٠٠٠٠ جنيه .

### (ب) التعليق الأولى :

- (١) تاريخ البدء فيها ... سنة ١٩٠٧
- (٢) تاريخ الانتهاء منها... سنة ١٩١٢
- (٣) التكاليف والتوصيفات ... ١,٤٨٠,٠٠٠  
متر مكعب
- (٤) كمية مياه التخزين ... ٢,٤٠٠,٠٠٠,٠٠٠
- (٥) مسدوب المياه أمام الخزان عند إتمام التخزين... }  
١١٣ وقد وصل  
إلى ١١٣,٦٠

### (ج) التعليق الثانية :

- (١) تاريخ البدء فيها ... سنة ١٩٢٩
- (٢) تاريخ الانتهاء منها ... سنة ١٩٣٣
- (٣) التكاليف والتوصيفات ... ٤,٥٠٠,٠٠٠
- (٤) سعة الخزان... ٥,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠
- (٥) مسدوب المياه عند إتمام التخزين ... ١٢١

القاهرة في ٩ أغسطس سنة ١٩٣٦

بعد الديباجة :

تحيتي وإجلالي وعظيم الاحترام لسيدى الأستاذ الجليل داعيا المولى سبحانه وتعالى أن يديم عليه نعمة الصحة والمافية .

وبعد فأتشرف بأن أرسل لكم الكشف المرفق بهذا موخفا فيه جميع البيانات التى طلبتموها بمحوركم المؤرخ في أغسطس الجارى راجيا المولى أن أكون قد قمت ببعض ما يجب على .

وتفضلوا يا سيدى الجليل بقبول عظيم الاحترام ما

المخلص  
محمود شاكر أحمد

ككشف عن الأراضى التى غمرت بالمياه بسبب :

( ١ ) إنشاء نزان إسوان .

( ٢ ) التعلية الأولى .

( ٣ ) التعلية الثانية .

م	ط	مئات	المساحة التى غمرت بالمياه بسبب إنشاء نزان إسوان
—	—	٢١٤٩	
٧	٩	٥٩٤١	» » » » التعلية الأولى
٨	٩	٩٩٨٣	} يتميؤ كامل و بنصف تمريض الثانية
١٨	١٢	٥١٥٧	

لمجموع المساحة التى غمرت بسبب إنشاء نزان إسوان

وبسبب التعلتين : الأولى والثانية هى :

٩ ٣ ٢٢٢٣١

لمجموع  
٥٩ ٦٢٤١٨٣

والن الذى دفع كمتميؤ لهذه المساحة هو :

ومجد فى البيان الآتى كل ما أمكن الحصول طيه من كيات المياه التى تيمس جهازها والنظام المتبع فى التخزين والصرف .

## خسزان اموان

هذا هو النيج الذي بمقتضاه صارت مخزّن المياه في خزان أسوان وصرفها منه اعتمادا على الموازنة التي عملت ابتداء من ٢٠ أكتوبر سنة ١٩٠٢، والموازنات التي عملت بعد التلة الأولى والثانية، وكميات المياه التي أمكن الحصول عليها بوسائل المخزّن

[illegible]

- (١) ٢٠ أكتوبر ١٩٠٢ بدئ في عمل المراقبة في خان أسوان بحيث تم سحب المياه من منسوب ١٠٦ أمتار .
  - (٢) منه أجل الشروع في تخزين المياه الى ما بعد تاريخ الهدنة لأن الفيضان قد ارتفع الى مقدار لم يلاحظه .
  - (٣) كسلا لأعمال تلمية خان أسوان قد انتهت تخزين المياه الى أن تم في مدة قصيرة لم يمسد لها تأثير .
  - (٤) تمت الحاجة بتأخير تخزين المياه من المزارع والحدود واصل المسحب أعظم من ما يسحب المليون نظرا لأعمال تلمية الكفرون .
  - (٥) بدئ العمل بمادة خان أسوان في ١٩ أكتوبر ١٩١٢ بمعدل ١١٢ متر يوميا من منسوب الكفرون الى ١٠٦ أمتار .
- ملاحظة : بعد ما قد تم من الكفرون من رفع منسوب المياه في مقاييس الكفرون حوالي ٨٨٠٠ م في هذا المنسوب تكون معه أسوان عالية تقريبا من المنسوب .

تقرير مرفوع الى المجلس الأعلى - عن طريقة الموازنة على القناطر الخيرية في أوائل الفيضان  
بقلم حضرة صاحب العزة محمود بك شاكر أحمد المفتش العام لرى الوجه البحرى<sup>(١)</sup>

سبق أن بينت مجلس لرى الأهل فى اجتماعه الأخير أن القاعدة ( ٤ الى ١ ) المتبعة فى الوقت الحاضر فى الموازنة على القناطر الخيرية عند ورود مياه الفيضان ما هى إلا قاعدة اختيارية وليست نتيجة حساب من حيث القوى التى تحملها القناطر . ولقد عثرت صدفه على دفتر قديم مفيد به صور افلاجات وبرقيات بقلم واضع هذه القاعدة وهو السيرمهرى براون خاصة بتعليقاته عن الموازونات على القناطر الخيرية وهى ترى فى مجموعها الى تأييد ماسبق أن أبديته . وبالإطلاع على الصحف من ٧ الى ١٠ من ذلك الدفتر يتضح أنه أعطى تعليمات سنة ١٨٩٩ باستعمال القاعدة ( ٣/٥ الى ١ ) ثم أعطى تعليمات أخرى بتغييرها الى ( ٣ الى ١ ) وذلك رغبة فى تحسين المناسيب أمام القناطر .

وفى أبريل سنة ١٩٠٢ بعد إتمام السدود خلف القناطر أعطى تعليمات باستعمال القاعدة ( ٤ الى ١ ) وهى المتبعة الى يومنا هذا .

إن جميع آراء رجال لرى الذين طالبوا هذا الموضوع على اختلاف وجهات نظرهم تتفق على أن تلك القاعدة تحتاج الى تعديل أيا كان يكون من مقتضاه أن تقوم القناطر بالطليات الوقتية والمستعجلة لتفائيش الوجه البحرى قبل الفيضان . تلك الطليات التى تزيد عما تعطيه الرياحات عند ما تكون القناطر محجوزة حوالى آخر يونيه على ملسوب ١٥٠٧٠ . وتقتضى ضرورة العمل بتلك القاعدة الى تمرير مئات الملايين من المياه الى البحر فى حين شدة الحاجة اليها . ولو عاش السيرمهرى براون واضع هذه القاعدة الى الآن لما تردد فى تغييرها لتطابق الظروف الحاضرة ولعلها كما فعل ذلك من قبل تخشى مع ما كان يطرأ له من الظروف للوصول الى تحسين المنسوب الأمامى . ولقد عاجل أمر تعديل هذه القاعدة كل من جناب المستر توتنهام وجناب المستردى سميت وأخيرا جناب المستر ديبوى فى تقريره سنة ١٩٣٣ الى الحكومة المصرية والذى ينصح فيه بدم الخفض الى أية قاعدة للحجز على القناطر وإطلاق اليد فى ذلك الشأن وذلك بتوصيته برفع المنسوب الأمامى الى - ١٦٠ ممّا فى أسرع ما يكون من الزمن توصلا الى زيادة تصرف الرياحات والقرع الكبرى بحيث نغى بالمطالب على ألا يكون مسموحا بتجاوز ذلك المنسوب قبل رفع مناسيب الخلف استيفاء لقاعدة ( ٤ الى ١ ) .

وقد ترك جناب المستر ديبوى أمر ما يلزم لتنفيذ الحجز على القناطر لدرجة ١٦٠٠ وما يلزم من التنوير فى البوابات الى خيرة وتفكير المهندسين المهتمين للقناطر .

ولقد وضعت اقتراحات جناب المستر ديبوى على بساط البحث فى سنة ١٩٢٧ بواسطة لجنة رأسها معالى الوزير وعضوية القائم بأعمال وكيل الوزارة وقتئذ والقائم بأعمال المفتش العام لرى الوجه البحرى وجناب المستر بوتشر وجناب المستر اتكنسن ووصلت اللجنة الى النتائج الآتية : -

- ( ١ ) يمكن رفع منسوب القناطر الى ١٥٩٠ تحت فرق توازن ثلاثة أمتار .
- ( ٢ ) إنه لى يمكن المحافظة على فرق التوازن المذكور يجب تمرير تصرف قدره أربعة ملايين خلف فرع رشيد لرفع منسوبه الخلفى الى ١٢٩٠ ومن جهة أخرى فإن الأربعة الملايين المذكورة يتعين رفعها بمضخات العطف حتى لا تهدد سد إدفينا .

( ٣ ) يمكن الوصول الى منسوب أمامى قدره ١٥٩٠ بوساطة تمرير التصرف البالغ قدره أربعة ملايين فوق البوابات وهى مقفلة .

ولقد وافق كل من جناب المستر بوتشر وجناب المستر اتكنسن على أن رفع المنسوب الأمامى الى ١٥٩٠ وتحت فرق توازن قدره ثلاثة أمتار لا يمكن أن ينتج ضررا وعلى هذا فإن معالى الوزير طلب اليهم عمل الترتيبات اللازمة لتنفيذه على أن يكون التنفيذ صادرا دائما من المقتضى العام لرى الوجه البحرى وليس من غيره . وبما يؤسف له أن تلك التفاصيل التى طلب معالى الوزير وضعها لم تخضع على ما أعلم نظرا لسفر كل من جناب المستر بوتشر وجناب المستر اتكنسن الى الخارج بهذا ذلك مباشرة .

ولقد أدى تمرير المياه فوق بوابات قناطر رشيد سنة ١٩٢٧ - وهى تلك التجربة التى تخالف تعليمات السير هبرى براون القاضية بعدم تمرير مياه فوق بوابات القناطر لسبب هذه البوابات من تحمل أى ضغط نشأ من جراء ذلك - الى ما حصل فيها من الاختلافات ( انظر صفحة ٤٦ ملف ١٤/٧/٩٨ ) .

ولقد اقترح جناب المستر بوتشر فى مائة أخرى أن تعمل القاعدة ( ٤ الى ١ ) الى قاعدة أخرى على أساس نسبة ( ١ الى ١ ) من منسوب ١٥٧٠ الى ١٦٠٢٠ ، ونسبة ( ١ الى ٧ ) الى ما فوق ذلك ، وذكر أنه لا خطر من القناطر من هذا التعديل ( صفحة ٩٥ ملف ١٤/٧/٩٨ ) .

والى ارضى باقتراحى الذى قدمته الى المجلس - الى رفع المنسوب أمام القناطر من ١٥٧٠ الى ١٥٩٠ بأسرع ما يسمح به التصرف المسار بالقاهرة وذلك بوضع ألواح مؤقتة فوق بوابات قناطر رشيد لاذ بهذه الطريقة يمكن التغلب على مرور المياه فوق البوابات ومنع تعريضها لى اهتزاز ويمكن تمرير الأربعة الملايين المطلوبة لفرع رشيد لرفع منسوب الخلف الى ١٢٩٠ من حين من ميون القناطر نفسها بوساطة تمريرها من البوابات .

ولما كان الرياح المتوفى هو أول ما يفتتح من الرياحات فصا تماما فانه من الضرورى فتح فرع دياط فى لسان الفيضان لست حاجات تفتتح رى قسم زقى من مياه الفيضان القادمة . ويستمر تصرف فرع دياط فى الزيادة الى أن يصل الى ١٣ مليوناً زقى غريبة زائداً خمسة ملايين زقى دقهلية زائداً ثلاثة ملايين لبركة فارسكور أغنى يبلغ تصرف فرع دياط ٢٥ مليوناً . ومنسوب الخلف المقابل لهذا التصرف هو ١٣٤٢ يقابله حسب القاعدة ( ٤ الى ١ ) منسوب ١٥٨٧ أمام قناطر دياط أو منسوب ١٥٩٠ أمام قناطر رشيد .

فما تقدم يتضح أن قناطر فرع دياط سوف لا تتأثر من جعل المنسوب أمام قناطر رشيد ١٥٩٠ والجلول الآتى بين المدة التى أخذت فى رفع المنسوب أمام القناطر من ١٥٧٠ الى ١٥٩٠ خلال عشر السنوات الأخيرة لإمكان زيادة تصرف الرياحات والارتفاع بمياه الفيضان المبكرة :

السنة	المدة المأخوذة لرفع المنسوب من ١٥٧٠ الى ١٥٩٠	ملاحظات	السنة	المدة المأخوذة لرفع المنسوب من ١٥٧٠ الى ١٥٩٠	ملاحظات
١٩٢١	١١	روعت القاعدة ٤ الى ١	١٩٢٦	١٧	روعت القاعدة ٤ » ١
١٩٢٢	١٤	» » ٤ الى ١	١٩٢٧	٦	لم ترع » » ٤ الى ١
١٩٢٣	١٣	» » ٤ الى ١	١٩٢٨	١٢	روعت » » ٤ الى ١
١٩٢٤	١٨	» » ٤ الى ١	١٩٢٩	٩	» » ٤ الى ١
١٩٢٥	١٢	» » ٤ الى ١	١٩٣٠	١١	» » ٤ الى ١

وإن نظرة بسيطة إلى هذا الجدول تبين أنه لا بد من مرور نحو الأسبوعين قبل إمكان الانتفاع بمياه الفيضان المبكرة في زيادة تصرفات الرياحات فضلا عن أن هذه المياه تكون ضائعة بالبحر خلال تلك المدة ،  
والجدول الآتي بين نسبة زيادة تصرفات رياح المنوفية والبحيرة على اعتبار أنهما أول ما يسجز من الرياحات عن إمداد الأراضي المستفعدة منهما :

التسوية أمام القناطر	تصرف التسوية	تصرف البحيرة	دورة والتيابيل	الاسمالية	الشرقية	البحيرية	التوفيق	المنوفية والتيابيل من فرع دهباط	احتياجات الوجه البحري
١٥٧٠	٢٤٧	١٤٥	٠٧	٦٣	٣٢	١٢	١٩١	٢١٥	٩١١
١٥٧٥	٢٥٣	١٤٧	٠٨	٦٤	٣٣	١٣	١٩١	٢١٥	٩٢٤
١٥٨٠	٢٥٩	١٥١	٠٨	٦٥	٣٥	١٤	١٩١	٢١٥	٩٣٨
١٥٨٥	٢٦٦	١٥٦	٠٩	٦٦	٣٧	١٥	١٩١	٢١٥	٩٥٥
١٥٩٠	٢٧٤	١٦١	١٠	٦٧	٣٩	١٦	١٩١	٢١٥	٩٧٣

وبعملية حسابية بسيطة يظهر أن تصرفات رياح المنوفية والبحيرة تزداد بنسبة ١١٪ / ١٣٦٪ على القناطر بسبب رفع المنسوب من ١٥٧٠ إلى ١٥٩٠ ، وما لا شك فيه أن هذه الزيادة لا يستهان بها مطلقا في سد حاجات الوجه البحري في فترة طلب المياه الشديد وقت رى الشرق وري الزراعات الصيفية وكلما أسرعنا في سد هذه الحاجة حصلت النتيجة وزاد رخاء القطر وسعادته ،  
لذلك أهدم إلى المجلس طالبا اعتياد اقتراض هذا ما

## ملخص

إذا أردت أن أدون لك كل ما يتعلق بأمر القناطر الجديدة الخيرية باختصار، أقول :  
”إن الرسوم التي أعدت لإنشائها عرضت على سميث والي : قوله لي عد لي بأشأ، بقلم كل من الموسيوليان بلقون، والموسيو موجيل المهندسين الفرنسيين .

وأنه عند الشروع في إنشاء أساس قناطر القرعين ، تقرر أن يكون الإنشاء على الأرض اليابسة المجاورة لاني مجري القرعين، وأنه بعد اتمام الإنشاء على وجه ما ذكره مخبر مجري القرعين تحت المباني التي استحدثت .  
وأنه عند أول حلول لفيضان النيل بعد الشروع في العمل كانت مباني أساس القرعين استكملت بكل دقة وإتقان ، وبناء سميث والي، وترقد أفراد أسرته على زيارة العمل بالتوالي .

وفي غضون الفيضان سمح للموسيو موجيل بالسفر إلى خارج القطر للمعالجة ، وبناء على توصيته توالت الأوامر باستحضار كل المعدات اللازمة لاستئناف العمل بكل دقة وإتقان بدرجة لا تترك أي شك عند الخبيرين بأن العمل قد تم في جميع حالاته وأدواره على أكمل ما يكون كما كان الشأن في كل المباني التي أسسها ساكنو الجبان عد على باشا كباني ” الفارقيات “ والقناطر : كقنطرة الزقاق في المعروفة بقناطر التسعة وكقنطرة ثم الباسوسية وكقنطرة بهادة على ترعة الباسوسية التي إذا أريد إزالتها الآن لكأنت تفقد الإزالة بفوق نفقة الإنشاء .

ولا مندوحة لما تولى من حدوث ما حدث في القناطر الخيرية من ابتداء سنة ١٨٩٦ من جهة سفح الرمال حول المباني وظهور التوارات . إذ هناك تشكلت أول لجنة لإزالة الرمال وتشكلت بلان أخرى لعمل ترميمات فيما تصدع من العيون من سنة ١٨٨٦ إلى ١٨٩٠ وأنفق على ذلك ٤٦٥,٠٠٠ جنيه، وترميمات أخرى لصب أسمنت لتقوية الفرش من سنة ١٨٩٦ - سنة ١٨٩٨ بلغت تكاليفها ٦٠٠ جنيه، وإقامة سدين في القرعين خلف القناطر من سنة ١٨٩٨ إلى سنة ١٩٠١ بلغت تكاليفهما ٤٣٤,٠٠٠ جنيه

كل هذا علم مما دونه بالتفصيل في الملحق وفي الملاحظات التاريخية، بالمجلد الثالث من الجزء الثالث من كتاب تفويم النيل .

وهناك أمور لم يعمل عليها لها ، والذي أحاط بها علما فقط هو جناب السير ولكوكس مفتش رى القسم الثاني حينذاك عند ما طالب اللواء موجيل بك المهندس الفرنسي الذي بأمر إنشاء القناطر الخيرية - من فرنسا بعد الاحتلال الإنجليزي حيث استشاره فيما حصل في مباني القناطر؛ ولو علمتها لكلا دقاتها هنا ليطلع الناس على كل ما يتعلق بمجوداتها .

وعلى كل حال فإن غلو المباني - في الجهة الشرقية - من تأثير الطوارئ، واستمرار توالي الحوادث في الجهة الغربية لما يؤكد أن هناك مصدرا لتوالي تلك الطوارئ، فقد حصل أولا في سنة ١٨٩٧ خلل في بعض عيون قناطر رشيد ثم خلل أيضا في ”هويس“ القروى المذكور ثم خلل أيضا في قناطر ورياح البحيرة وأخيرا حصلت إزالة في ورياح

المترقية في ٢٦ ديسمبر سنة ١٩٠٩ ولم يحصل في قناطر فرع دمياط إلا تهايل الرمال التي ظهرت في سنة ١٨٦١ والقوارت التي كانت موجودة من قبل الاصلاحات ومن بعدها حتى بعد التقوية بالأسمنت الذي تكلف نحو ٦٠٠٠ جنيه فانما لم يؤخذ في منع أسبابها ، فان استمرار توالى ما تحشى ماقبته يكون نذيراً على الدوام لطوارئ أخرى ما دام المصدر لم يعالج .

فالتقارير والرسوم المحزنة بمعرفة مومنيو لواليد ، والرسوم المعطاة من طرف موسيو لوقوران ، وردة كل من بهجت باشا وعل مبارك باشا ، تدل كلها على ما يجب عمله لإزالة ما طرأ من الخلل .

ولكن ليس في تلك التقارير ذكر أى سبب لمصدر استمرار وقوع الخلل إلا ما توه عنه بهجت باشا من أن المجرى الشرق تعلو أرضه عن المجرى الغربى بنحو مترين مع ضيق المجرى ، ولذلك تحصل المياه بتيارات شديدة من الشرق الى الغرب ولو كان هذا هو المصدر الحقيقى لكان علاجه ما تقدم به الجنرال راندل ؛ وهو إزالة جزء من جزيرة الشعير وتعديل مجرى الفرعين تمديداً محكماً ؛ ولكن ذلك من أحسن وسائل الاطمئنان على حسن سير العمل على الدوام<sup>٢٢</sup> .

وربما كان الباحث للجنرال راندل على اقتراح ما اقترحه هو نجاح فكرة المستر نور المستشار الانجليزى الذى أشار بها على الحكومة المصرية وتقرر في ٢٨ س سنة ١٢٩٢ هـ ضرورة تطهير المجرى الشرق من باسوس للقناطر الخيرية مع توميع المجرى حتى يكون مائة مترواًنه بالاجراء حسباً تقرر وقتها أعيد الصدع الذى كان حصل في عيون قناطر فرع رشيد ١٨٦٧ كما تم من الأعمال التي ذكرناها .



قنطره قن





## المستحدثات من القناطر والكبارى والخزانات بمصر والسودان

### قناطر زفتى

#### مذكرة

ماكاد العمل ينتهى بالذين اللذين أنما خلف القناطر الخيرية لإمكان زيادة المجرز طبعها - حتى شرع في إنشاء قناطر على فرع دمياط بين بلدتي زفتى وسمود؛ إذ قد تبين أنه بالرغم من الفائدة العظمى وتأمين حالة الري التي كانت نتيجة إقامة سد القناطر الخيرية وتولية المنسوب أمامها لإمكان تنفيذ الرياحات باقى تصرفاتها في أواخر يوليو عند بدء ورود مياه الفيضان - أن الطلب الشديد على المياه في تلك الآونة كان يحتم استمرار تنفيذ المناوبات العيضية على الرياحات العليا إلى ١٥ أغسطس لإمكان توصيل المياه إلى الأحباس السفلى وري مناطق شمال الدلتا . لذلك وجد أنه بإنشاء قناطر على فرع دمياط عند زفتى يمكن إيجاد مأخذ جديدة تغذى الترع في منتصف طولها وبذلك لا تكون هناك ضرورة لاستداد أمد المناوبات ويمكن تنفيذ المناطق الشمالية من فرع دمياط بواسطة هذه المأخذ الجديدة في أوائل الفيضان .

يضاف إلى ما تقدم أنه بفضل هذه القناطر يصبح من المستطاع الانتفاع بمياه الرشح التي تسرب من الأراضي الزراعية الواقعة على جانبي فرع دمياط في المسافة التي بين القناطر الخيرية وزفتى ، تتجمع هذه المياه أمام القناطر وتقع بها الترع الآخذة أمامها . ويبلغ متوسط مقدار الرشح في السنوات العادية نحو مليون متر مكعب في اليوم .

وجهاز جناب السير هنرى براون تصميا لهذه القناطر على أن تحجز مقدار أربعة أمتار وذلك لسد حاجات تفريش ري زفتى عند ما يسجزل كل من الرياحين : التوفيق والمنوفى عن سد طلبات ذلك التفريش في بدء الفيضان وخلال . وقد بلى في إنشاء هذه القناطر في سنة ١٩٠١ وأنهى منها في ديسمبر سنة ١٩٠٢ واستعملت للحجز عليها في فيضان سنة ١٩٠٢ وبلغت تكاليفها حوالي ٢٦٥٦٥٠ جنيها . وتقع هذه القناطر عند الكيلومتر ٨٨.٥٠٠ على فرع دمياط خلف القناطر الخيرية تجاه بلدتي زفتى وميت غمر ويبلغ عدد عيونها ٤٥٠ سعة الواحدة خمسة أمتار وارتفاعها تسعة أمتار . ولكل عين وبابان لعمل الموازنة اللازمة ومنسوب فرش القناطر ٣٠٠٠ ومنسوب سطح الطريق ١٢.٨٠ وعرضه أربعة أمتار . ويوجد بالجبهة الغربية من مباني القناطر " هاويس " لثلاثة أطول حوضه ٦٥ مترا وعرضه ١٢ مترا .

وقد أقيم في سنة ١٩٠٢ أمام هذه القناطر على جانبي النيل - قنطرتان : الأولى على البر الأيمن عند الكيلومتر ٨٦.٥٣٠ أى على بعد نحو كيلومترين من القناطر نفسها وتسمى قنطرة قم المنصورية وتتصل بقرعة المنصورية التي هي عبارة عن امتداد الرياح التوفيق خلف قنطرة ميت غمر عند الكيلومتر ٦٤.٨٠٠ - بواسطة وصلة حفرت وقت بناء هذه القنطرة في سنة ١٩٠٢ . ولغده القنطرة أربع عيون عرض الواحدة منها خمسة أمتار وبها " هاويس " لللاحة . وتستعمل هذه القنطرة لإمداد قرعة المنصورية بالمياه المنحجرة أمام القناطر وفي بعض الأحيان لصرف المياه الزائدة بقرعة المنصورية إلى النيل . ويخضع من قرعة المنصورية في الوقت الحاضر ٣٢٠٠ فدان بمدينة التفهيلة.

والقنطرة الثانية تقع على البر الأيسر للنيل أمام قناطر زقّي وتسمى قنطرة ثم الرياح العبابى الذى يبلغ طوله ستة كيلومترات من مبدئه بالنيل الى اتصاله ببحر شبين خلف قنطرة السنتلة . ولها خمس عيون سعة الواحدة خمسة أمتار وبها " هاوريس " للإحالة طوله ٣٥ مترا وعرضه ثمانية أمتار . ويتفتح من الرياح العبابى فى الوقت الحاضر نحو ٤٣٢٠٠٠ فلان بمديرية الغربية .

وبلغت تكاليف بناء هاتين القنطرتين ٤٣٠٠٠ جنيه .

ولما كان الغرض الأساسى من إنشاء هذه القناطر هو حجز مياه الفيضان المكرة لتحويلها الى ترمى المنصورية والرياح العبابى فى أواخر يولية وأوائل أغسطس تبين عقب إقامتها أنه لا يمكن الاستفادة منها على الوجه المرغوب إلا بعمل سد خلفها لإمكان رفع المنسوب أمامها الى درجة كافية لتغذية المآخذ الأساسية . ولذلك قد أقيم خلف هذه القناطر سد من الرمال المكسوة جوانبها بالأحجار وظل السد بهذه الحال الى سنة ١٩٠٦ حيث تقرر أن يستبدل بسد آخر أكثر ثباتا ومناة بأن تكون قاعدته من البناء تعلوها بوابات حديدية متحركة . وكان القصد من هذه البوابات أن ترفع قبيل ورود مياه الفيضان حتى تستطيع القناطر تغذية الترع الأساسية حتى اذا ما سدت مطالب هذه الترع أزيلت هذه البوابات طول مدة الفيضان .

وهذا السد عبارة عن حائطين من الدبش " بمونة الإسمنت " يبعد أحدهما عن الآخر بمسافة قدرها ١٢ مترا . وقد ملئت هذه المسافة بكلى من الدبش لمنع تأثير سقوط المياه المندفسة من الحائط الأول على قاع النهر . وسطح الحائط الأول وهو الرئيسى على منسوب فرش القناطر . ويصلو هذا السطح بوابات متحركة من الحديد ارتفاعها متر ونصف وعددها ١٠٨ ترفع وتخفض بواسطة ضغط المياه . وقام بتوريد وتركيب هذه البوابات شركة رانسيز وراير بالبحر .

وقد ترب على عمل هذا السد إمكان رفع المنسوب خلف قناطر زقّي الى ٤٨٨٨ . ولما كان أكبر فرق توازن مصرح به على القناطر نفسها هو أربعة أمتار فقد أصبح وقتئذ أقصى منسوب يمكن حفظه أمام القناطر هو ٨٨٨٨ . ولقد كانت مصلحة الرى تلاق صعوبات كثيرة فى عملية تشغيل البوابات المتحركة التى فوق سطح السد الخلقى فضلا عن عرقلتها لنظام الموازنات المرغوب فيه على الوجه الأكمل فانه بمجرد وصول مياه الفيضان وزيادتها عن حاجة الرى راحت عند القناطر الخلفية كان من الضرورى جذباً لتزليل هذه البوابات حتى يتجرى التهر خلف قناطر زقّي . وهذا بطبيعة الحال كان يؤدى الى انخفاض المنسوب أمام القناطر لئلا يسبب بالقصير يسبب فيه فاما المنصورية والعبابى من إمداد هذه الترع بطلها .

هذا فضلا عن أن هذه البوابات كانت تحتاج شتويا الى ترميمات ضرورية كان لا يمكن إجراؤها إلا فى زمن الصيف . فكان من الضرورى تمرير حصّة رى زقّي فى أثناء اجراء هذه الترميمات عن طريق التوفيق والعبابى حتى لا يزيد منسوب أمام القناطر من ٧,٧٥ ولا يتجاوز الجيز طبعاً أقصى ما هو مصرح به .

يضاف الى ما تقدم أن هذه البوابات كانت دائماً موضع قلق لرجال الرى إذ أن أقل حادث بها — وهى مرفوعة — قد يؤدى الى فقد التوازن والإضرار بقناطر زقّي نفسها .

غير أنه ظل السد بالصفة المتقدمة الى عام ١٩٢٥ حيث تغيرت فكرة الاستفادة من قناطر زقّي وانجهت راء رجال المرى الى الرغبة في اعتبار فرع دمياط كرياح يحمل حصّة رى زقّي والاستفادة بهذه القناطر بصفة مستمرة أيام الصيف وقبل الفيضان بدلا من استعمالها بضع عشرات من الأيام كل سنة قبل الفيضان .

لكل هذه الأسباب بجمعة كان من الضروري تعديل السد الواقع خلف القناطر . من أجل ذلك وصى الاحتفاظ بفكرة التصميم الأول في جعل أقصى هجز على القناطر أربعة أمتار . ولما كان أقصى المنسوب المرغوب الانتفاع به أمام القناطر لتغذية الرياح العبابى بأكبر تصرف يمكن هو ٩٣٠ قد رأى الاستعاضة من السد ذى البوابات المتحركة بسد فاطس ذى موجة ثابتة يكون منسوب سطحه ٣٠٠هـ وبذلك يمكن إجراء الموازاة على القناطر دون التثيد أو التخوف من عوامل أخرى .

وقد قام بتصميم هذا السد تفتيش رى زقّي في أواخر سنة ١٩٢٤ وإبتدأ العمل فيه في أبريل سنة ١٩٢٥ وتم بناؤه من أحجار أبي زعبل ( ومونة الأسمحت ) في يوليو سنة ١٩٢٥ وبلغت تكاليفه ٩٠٦٨ جنيا .

ويبلغ طول هذا السد ٣٢٥ مترا وليس به ( حاويس ) لللاحه وذلك لوجود ( حاويس ) لكل من فى الرياح العبابى والمنصورة أمام القناطر فضلا عن أن تأخير هذا السد في مرحلة الملاحة لا يستمر إلا لمدة قصيرة كل سنة لا يمر الصفات الكبيرة التي يتكلفها إنشاء ( حاويس ) .

ولقد أصبح — بعد إقامة هذا السد — امداد تفتيش زقّي على مدار السنة من فى المنصورة والعبابى غير أنه خلال زمن التحايق يرى من المستحسن تمرير جزء من حصّة مديرية الغربية بتفتيش رى زقّي عن طريق المنوف لتتفع ترع تفتيش رى القسم الثانى من المناسيب العالية غير أن ذلك يوقف عند ورود مياه الفيضان لأن الرياح المنوف لا يكتفى إلا لسد طلبات تفتيش رى القسم الثانى وبذلك تحول كل حصّة مديرية الغربية بتفتيش رى قسم زقّي عن طريق فرع دمياط من الرياح العبابى .

أما حصّة مديرية العقهلية بتفتيش رى زقّي فيعطى بعضها عن طريق قسم دمياط وفي ترعة المنصورة ويعطى الباقي عن طريق الرياح التوفيق الذى تتفع منه أراضى تفتيش رى القسم الأول وذلك لكى تستفيد ترع ذلك التفتيش من المناسيب العالية .

## قناطر أسبوط

أنشئت هذه القناطر على النيل عند الكيلومتر ٤٣٣ تجاه مدينة أسبوط لضمان المياه الصافية لمساحة قدرها ١٠,٨٠,٠٠٠ فدان من أراضي مصر الوسطى والقيوم باعطائها حصتها من مياه الخزان بواسطة التربة الإبراهيمية . هذا خلاف ١٧,٠٠٠ فدان غربي حياض اليوسى .

وتتكون هذه القناطر من ١١١ عينا عرض كل منها خمسة أمتار ويمكن عمل الموازات عليها بواسطة بوابات حديدية متحركة كل منها مكون من قطعتين عرض كل منهما ٥ أمتار تقريبا وارتفاعها متران ونصف متر ويفصل البيوت بعضها عن بعض بنال طادية بمرض مترين وبين كل تسعة عيون توجد بنية كبيرة بمرض أربعة أمتار وتربط البغال عقود على شكل أفراس دوائر منخفضة يملؤها طريق عرضه ٥,٨٠ أمتار ومسوبه ٥,٧٥ . وبهذه القناطر (هويس) لللاحة طول حوضه ٨٠ مترا وعرضه ١٦ مترا ويسمح بمرور أكبر البوابات النيلية الموجودة في القطر المصري .

وقد عمل فرش هذه القناطر بين صفين من الخوازيق المتداخل بعضها في بعض، المصنوعة من حديد الزهر ويمتد الفرش من الشاطئ الأيمن إلى الأيسر بمرض ٢٦,٥٠ مترا على مسوب ٤٣,٢٥ وبمسك ٣ أمتار . وقد أسست هذه القناطر لتتحمل فرق توازن مقداره متران ونصف متر إلا أن هذا المقدار قد زيد تدريجيا فبلغ فرق التوازن في سنة ١٩١٩ على القناطر مترين وسبعين سنتيمتر وفي سنة ١٩٢٠ وصل إلى ٣,٠٠ أمتار وأقصى فرق توازن كان مقداره في سنة ١٩٢٨ : ٣,٣٥ أمتار .

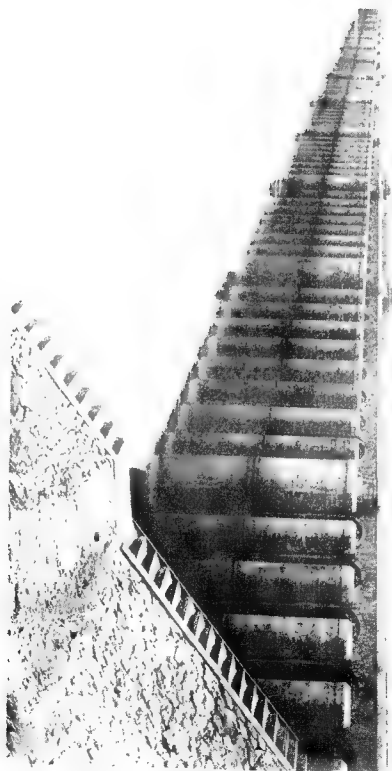
واعتبر مسوب التحاريق في الأمام ٤٧,٠٠ وفي الخلف ٤٤,٥٠ وقد بنيت عقود هذه القناطر بالطوب أما باقي القناطر فبنيت بأحجار المساوية . ويبلغ أقصى ارتفاع مياه الفيضان من الفرش ١,٠٧ أمتار وارتفاع البغال ١٢,٠٠ مترا . أما ارتفاع الطريق من الفرش لمقداره ١٢,٥٠ مترا . ويبلغ طول هذه القناطر بين الكتفين ٨٢,٠٢٠ مترا أما الطول الكلي لمقداره ٨٣٣ مترا .

وقد بدأ العمل في بناء هذه القناطر سنة ١٨٩٨ وتم سنة ١٩٠٢ وبلغت تكاليفها (بجلاف قنطرة فم الإبراهيمية) ٧٢٠,٠٠٠ ويوجد أمام هذه القناطر — على بعد خمسين مترا تقريبا — قنطرة فم الإبراهيمية التي أنشئت لإمداد تربة الإبراهيمية بالتصرف اللازم فقط حتى لا تمرض التربة والقناطر المقامة عليها فخطر إنشاء الفيضانات العالية وتتكون قناطر فم الإبراهيمية من تسع عيون عرض كل منها خمسة أمتار وبها (هويس) طول حوضه ٥٠ مترا وعرضه ٨,٥ أمتار . ويأخذ من أمام قناطر أسبوط هذا ذلك ترحا التبارى والملاح .

## تقوية قناطر أسبوط

ولقد أصبحت قناطر أسبوط بمحالتها الرائنة غير قادرة على إمداد الأراضي التي تروى من أمامها — بالماء الكافي وذلك بالنسبة للزيادة المطردة في المطالب المائية . لهذا فضلا عن العوامل الأخرى التي مستؤثر في مناسيب المياه تأجيل إطلاق المياه في الحياض وتأثير إنشاء قناطر تجمع حمادى وتقوية قناطر إسماعيل والتخزين في السودان، والارتفاع بالمياه إلى سيحجوها خزان أسوان بعد التلية الثانية . لهذا تروت وزارة الأشغال تقوية هذه القناطر والآن تعمل التصميمات الخاصة بذلك يمكن زيادة فرق التوازن على هذه القناطر وسيصير توسيع عرض الطريق فوقها إذ أن المرض الحالي أصبح غير واثق بالحاجة .

منظر لـ مناطق سياحية









منظر لقرناطرا،نا



## قناطر إسنا

بعد أن أنشئت قناطر أسيوط وتجلت الفوائد العظيمة التي يجتنيها البلاد من إنشائها ظهرت إقامة قناطر أخرى على النيل تجاه إسنا لتصحين حالة الري في مديرية قنا ولتفتح تخلف أراضي هذه المنطقة بدون ري في الفيضانات المنخفضة .

ويتكوّن قناطر إسنا من ١٢٠ عينا عرض كل منها خمسة أمتار ويمكن عمل الموازات عليها بوساطة بوابات حديدية متحركة كل منها يكون من قطعتين عرض كل منها خمسة أمتار تقريبا وارتفاعها ٣٠٠٠ أمتار وتتحرك القطعة العالية في (دروندات) تصل إلى منسوب الفرش وهي عازية (للدروندات) المنخفضة فيمكن بذلك جعل القطعتين كسد غاطس بمنسوب ٧٤,٠٠ ويصل العيون بعضها عن بعض بنال عادية يمرض مترين وبين كل عشر عيون توجد بئلة كبيرة عرضها أربعة أمتار وتربط البئال عقود على شكل أنفوس دوائر منخفضة يملؤها طريق عرضها ٦,٠٠ أمتار ومنسوبه ٨٤,٣٠ ومنسوب فرش هذه القناطر ٧١,٠٠

وبهذه القناطر (هويس) للراحة طول حوضه ٨٠ مترا وعرضه ١٦ مترا .

وقد صممت هذه القناطر كقناطر أسيوط تقريبا إلا أن عقودها مبنية بـ (الخمرانة) .

وأكبر فرق توازن محمله هذه القناطر هو متران وخمسة وستون سقمترا وكان ذلك في سنى ١٩١٥ و ١٩٢٥ .  
ويبلغ طول هذه القناطر بين الكشقين بما في ذلك (الهويس) ٨٨٢,٢٠ مترا أما الطول الكلى فيبلغ ٩٢٧,٤٥ مترا .  
وقد بدأ العمل في إنشائها سنة ١٩٠٦ وتم سنة ١٩٠٩ وبلغت تكاليفها (بما في ذلك تكاليف قنطرة ثم الكلابية واصفون) ٩٤٥,٠٠٠ م

وتبلغ مساحة الأراضي التي تخضع مباشرة من قناطر اسنا نحو ١٧١,٠٠٠ فدان منها ٧١,٠٠٠ فدان في البر الشرق و ١٠٠,٠٠٠ فدان في البر الغربى هذا فضلا عن أراضي مديرية قنا التي تخضع بطريق غير مباشر من هذه القناطر .  
وتندى القناطر هذه الأراضي بوساطة ترعة الكلابية بالبر الشرق وطولها ٧٠ كيلومتر وترعة اصفون بالبر الغربى وطولها ٩٠ كيلومتر وتتكوّن قنطرة ثم الكلابية من أربع عيون عرض كل منها ٥ أمتار . أما قنطرة ثم اصفون فتكوّن من خمس عيون عرض كل منها ٥ أمتار أيضا .

## تقوية قناطر إسنا

انشئت هذه القناطر لامتداد مديرية قنا بالمياه النيلية فقط لعدم توفر الإيراد العينى . ولما كان الإيراد العينى سيزداد بعد التولية الثانية لخزان أسوان زيادة تمكنتنا من امتداد هذه المنطقة بالمياه العريضة فقد فكرت وزارة الأشغال في تقوية هذه القناطر لتحمل فرق التوازن اللازم لقيامها بهذا الغرض . ولأن تعمل المباحث والتصميمات الخاصة بذلك .

### قناطر نجح حمادى

أُنشئت هذه القناطر على النيل على بعد ٨٨ كيلو متر قبيل القاهرة لضمان الرى الحوضى لمنطقة مساحتها نحو ٨٠,٠٠٠ فدان واقعة على شاطئى بحرى النيل بين الحدود الشمالية لمديرية قنا وقناطر دروط شمالى مدينة أسيوط منها لترك (الشراف) ولإمكان تأخير إطلاق المياه فى الحياض لاقتناض الأراضى المزروعة قطنا بها دون التقيد بمواصد الفيضانات وإلحاد المنطقة السالفة الذكر بالمياه الصيفية متى تم تدبير وسائل التخزين .

وهذه القناطر مكونة من مائة عين عرض كل منها ستة أمتار وبها (هويس) لللاحة طول حوضه ثمانون مترا وعرضه ستة عشر مترا ويسمح بمرور أكبر البواخر النيلية الموجودة فى القنطر المصرى . وتختلف مناسيب فرش هذه العيون فمشر العيون الأولى من الغرب بالمجاورة (لهويس) منسوب فرشها ٥٨,٥٠ والمشر التى تليها منسوب فرشها ٥٩,٥٠ والتاخوان الباقية منسوبها ٦٠,٥٠ . وقد جعل فرش العيون الغربية منقطا عن الباقي لتحويل تصرف النهر الصيفى الى العيون المجاورة (لهويس) لضمان الملاحه . ويمكن عمل الموازنات على هذه العيون بوساطة بوابات حديدية ترفع بالآلات ومدار بالطرق الميكانيكية .

أما عرض البغال فيختلف فهو فى عشر العيون الغربية متران وخمسة وعشرون ستيمة وفى العيون الأخرى متران وبين كل عشر عيون توجد بنة كبيرة عرضها ٤,٠٠ أمتار . وبمك الفرش ٣,٠٠ أمتار .

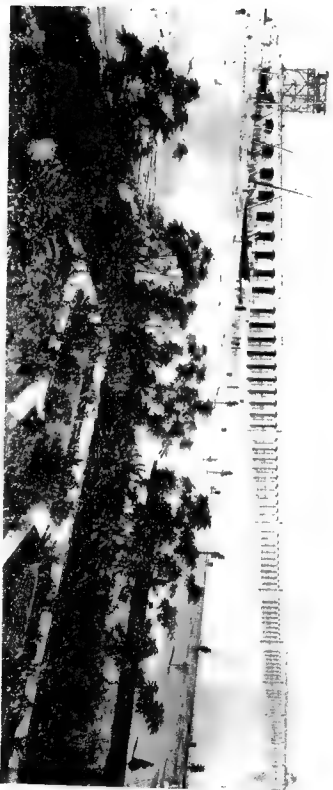
وقد صممت هذه القناطر لتعمل فرق توازن مقداره أربعة أمتار مدة الفيضان عند ما يكون منسوب الامام ٦٧,٥٠ و ٤,٥٠ أمتار مدة الضيف عند ما يكون منسوب الامام ٦٥,١٠ وبنيت بالأحجار المستخرجة من مجاور المساوية بالجبل الشرق بالغرب من انجم وهى من أجود أنواع الأحجار وأمتنها . وقد كسيت جوانب البغال فى الأجزاء المعرضة لأكبر سرعة لياه بارتفاع مترين وثمانين ستيمة وكذا الفرش بحجر الجرانيت المستحضر من أسوان . أما عقود القناطر فقد عملت من خرسانة الجرانيت .

ويقع هذه القناطر طريق عرضها ستة أمتار ومنسوبه ٧١,٣٠ ويبلغ طول هذه القناطر بين الكنتنين (خلاف الهويس) ٨٢٢ مترا . وقد بدأ العمل فى إنشاء هذه القناطر سنة ١٩٢٧ وتم سنة ١٩٣٠ وعملت الموازنات عليها أثناء فيضان سنة ١٩٣٠ .

وتروى الأراضى الواقعة بالبر الغربى بوساطة التربة الفؤادية التى تستمد مياهها من أمام قناطر نجح حمادى بوساطة قنطرة فى الفؤادية التى تتكون من ست فتحات عرض كل منها ستة أمتار وتنفذ مساحة قدرها ٣٦٣,٠٠ فدان واقعة على ترع الرشوانية والكسرة وأم الطبول والزرورية والبحرجاوية .

أما الأراضى الواقعة بالبر الشرقى فتروى بوساطة ترعة الفاروقية التى تستمد مياهها من أمام قناطر نجح حمادى بوساطة قنطرة فى الفاروقية التى تتكون من ثلاث فتحات عرض كل منها ستة أمتار وتنفذ مساحة قدرها ١١٥,٠٠ فدان بمياض جرجا وأسيوط وترع هذه التربة نفق الأحايوه البالغ طوله كيلو متر تقريبا ولا يزال العمل جاريا فيها الى الآن .

وقد بلغت تكاليف لإنشاء قناطر نجح حمادى نحو ١,٨٥٠,٠٠٠ جنيه مصرى — أما تكاليف قنطرة فى الفؤادية فتقدر بنحو مائة ألف جنيه وقنطرة فى الفاروقية بنحو خمسين ألف جنيه .



منظر ام قنطرینج حادی بی ناما



النسخة الأولى المطبوعة

للملك فخر الدين

في رجب سنة ١٢٨٨ هـ  
في دار الكتب بمصر  
في رجب سنة ١٢٨٨ هـ  
في دار الكتب بمصر

الوجه التذكاري للكتاب





## سكك حديد وتلغرافات وتليفونات الحكومة المصرية

مكتب المدير العام

عطة مصرف ٢٩ يونية سنة ١٩٣٦

الجارى المنشأة على فرعى النيل والنيل نفسه وتكاليفها

حضرة صاحب السعادة أمين سالى باشا

جاردن سقى شارع السلامك رقم ٨ مصر

بالإحالة على كتاب سعادتك بتاريخ ١١ يونيه سنة ١٩٣٦ بشأن الموضوع المين بماليه :

أتشرف بأن أرسل رفق هذا كشفاً بالبيان المطلوب .

الخلاص

وتفضلوا سعادتك بقبول فائق الاحترام ما

سكك حديد وتلغرافات وتليفونات الحكومة المصرية - قلم هندسة السكة الحديد

التسامر ل ٢٣ يونيه سنة ١٩٣٦

الجارى المنشأة على فرعى النيل والنيل نفسه بمصر والسودان

الادارة العامة (سكرتارية)

بالإحالة الى الكتاب رقم ١/٣٨/٤٥ بتاريخ ١٣ الجارى أتشرف بأن أدلى بالبيان .

اسم الكورى	الشركة التى انشأت الكورى	السنة التى تم إنشاء الكورى فيها	تكاليف إنشاء الكورى
سكراتريات ...	Impresa Industrial Italiana	١٨٩٧	غير معلومة
نجم حمادى ...	Sté. Levallois - Perret (France)	١٨٩٧-٩٦	١١٠٠٠٠٠ فرنك ذهب
زفتى ...	Daydé & Pillé (France)	١٩٠٦-٠٤	١٨٠٨٢٠ جنيها
المنصورة ...	Baume & Marpent (Belgian)	١٩١٣-١٢	» ١٤٧٧٨٢
القناطر الخيرية ...		١٩٠٧	» ١١٩٣٠١
رياح التوفيق (قناطر)...	Daydé & Pillé (France) . . .	١٩٠٧	» ٥٩٣٥٠٠ فرنك ذهب
رياح المنوف (قناطر)...		١٩٠٧	» ٦٢٥٦٠٠ »

## (الكبارى) على النيل وفرعيه

### (كوبرى) بنها على الفرع الشرق من النيل

إنه في ٢٧ القعدة سنة ١٢٧٢ - غاية يولييه سنة ١٨٥٦ صدر أمر حال الديوان مرور السكة الحديدية منطوقه:  
من حيث إن التعديلات الواقعة بمراكب المعدية في جهتي بنها وبركة السبع لا تخلو من حصول المشقة الى الناس  
خصوصا عند ازديادهم في أوقات المواسم لاسيما ما فهم من التوجه الى جهات قصدهم في مسافة التمدية وانتظارها  
وهذا بقطع النظر عن حصول الخطر الذي ينشأ عن ذلك فلاجل حصول السهولة وإزالة المشقة عن المخلوقات  
قد سنح لناظرنا أن يمكن بواسطة التناظر المعمولة في هاتين الجهتين على زمة مرور عربات السكة الحديد أن يصير  
تعدية من يريد التمدية من الناس وتعلقاتهم من حيوانات وغيره مع وضع ألواح يصير المرور عليها وذلك في الأوقات  
الخالية من مرور العربات ولذلك قد أصدرنا أمرا هذا البكر لأجل أنه بعد علمكم بما فيه تجرون المخاطرة عنه مع  
الخواجه دق المهندس ملاحظ القناطر المذكورة وجهات السكة الملحقة لمصر ويصير وضع الألواح اللازمة الى  
التعدية بكيفية موافقة في أقرب وقت مع الاستوثاق بصدم حصول أدنى مضرة الى الذين يصير تعديتهم عليها وعدم  
حصول ضرر الى أفعال المرورية ويصير تقدير الأجرة المناسبة الى ذلك مع مراعاة ما كان جاري تحصيله أقل بالمخاطرة  
مع ديوان محافظة مصر وما يتبى في ذلك يعرض لظرفنا عنه لأجل الاحاطة كما هو مطلوبنا . (من طنطا)

### (كبارى) سكك حديد الحكومة في الوجه البحرى

#### ١ - (كوبرى) بنها : هو من (كبارى) سكك حديد الحكومة في الوجه البحرى .

(١) (الكوبرى) القديم : من الأمر العالي السابق تسطيره يسل أن كوبرى بنها كان قد تم انشاؤه

واستعمل قبل غاية يولييه سنة ١٨٥٦ م بواسطة شركة La Industriale Italiana لمرور خط مفرد  
وليحمل قطرات الدرجة الرابعة التي وزن ٧٢ طنا وهذا (الكوبرى) هو الموجود الآن غربى (كوبرى)  
السكة الحديدية الحالي وطوله ٢٨٥ مترا، والمستعمل (ككبرى) للطرق لمرور السيارات والمشاة .

(ب) (الكوبرى) الجديد : كلفت مصلحة السكة الحديدية نفس الشركة التي أنشأت (الكوبرى)

التقديم المذكور أعلاه بإنشاء (كوبرى) ليحمل قطرات الدرجة الرابعة التي وزن ٧٢ طنا ويسمح  
بمرور خط مزدوج . وعليه أنشأته في سنة ١٨٩٤ ، وطوله حوالى ٢٨٥ مترا وهو مكون من أربع  
فتحات ثابتة وقعة متحركة ذات تمرين ملاحين عرض كل منها ٢٣,٢٠ مترا ولم تعمل مصلحة  
السكة الحديدية عار جانبية لهذا (الكوبرى) لمرور العربات والمشاة اعتيادا على الكوبرى القديم الذى  
استعمل لهذا الغرض .

هذا وقد اضطرت مصلحة السكة الحديدية الى تقوية هذا (الكوبرى) ليحمل قطرات الدرجة الثانية التي وزن  
١١٨ طنا فقام قلم (كبارى) المصلحة بهذا العمل الذى ابتدأ في سنة ١٩٠٢ وانهى في سنة ١٩٠٧ وذلك في إنشاء  
مرور القطرات على (الكوبرى) . وهو واقع على خط مصر الى اسكندرية عند الكيلومتر ٤٦,١٠٠

## الاستعداد لانشاء كبرى كفر الزيات

في ١٩ ذى القعدة سنة ١٢٧٥ إرادة لوكيل مديرية روضة البحرين .  
قد عرض علينا كتابكم المؤرخ في ٢٠ شوال سنة ١٢٧٥ رقم ٩ بخصوص التماسك من الانعام بالرتبة الرابعة الرفيعة على عمر دحي أفندي معاون مدير يتك مكنافته على اعتماده في أعمال الجسر الجديد الخاص بقطرة كفر الزيات وانجازها على الوجه المطلوب وحيث إن الاهتمام المبذول من الأفندي للموا اليه أوجب سروري وارتياحي فبناء عليه أصدرنا أمرنا بتوجيه الرتبة الرابعة الى الأفندي المذكور حسب التماسك فتمتدح محيطون علما بذلك يجب أن تبادلوا بغيره على المرتبات الخاصة بالرتبة المذكورة اعتبارا من تاريخ أمرى هذا وقد حورنا لكم هذا لاتباعه . (ترجمة صفحة ٥٤ سنة ١٢٧٥)

## (كبرى) كفر الزيات

في ٢٧ جمادى الأولى سنة ١٢٧٦ صدرت إرادة لسعيد بك ناظر المرور والسكة الحديدية ترجعها ما يأتي :  
حيث انه يجب توريد وتسليم كافة الإيرادات المتحصلة من عوائد قطرة كفر الزيات لخزائنة دائرتنا اعتبارا من اليوم العاشر من شهر طوبة القبطي فبناء عليه يجب أن تبادلوا بإجراء موجه على الوجه المقرر ولذلك أصدرنا أمرنا هذا وأرسلناه إليكم .  
قد علمت مما سبق ذكره أن كبرى كفر الزيات تم إنشاؤه في المدة التي بين سنة ١٨٥٧ وسنة ١٨٥٩ مرور خط مفرد ولحل قطرات الدرجة الرابعة التي ترز ٧٢ طنا وأنه في سنة ١٨٩٤ (سنة ١٣١٢ هـ) أنشئ (كبرى) كفر الزيات الجديد لخط مزدوج يحمل قطرات الدرجة الرابعة .  
ولما اقتضت الضرورة تسير قطرات الدرجة الثانية عليه اضطرت مصلحة السكة الحديدية الى تقويته وقام فلم (كبرى) السكة الحديدية بهذا العمل الذي ابتدأ في سنة ١٩٠٣ وانهى منه في سنة ١٩٠٧ وهذا (الكبرى) طوله حوالي ٧٤٤ مترا وهو مكون من ١١ قمتة ثابتة وقمتة واحدة متحركة ذات عزمين ملاحيين عرض كل منهما حوالي ٢٩,٥٠ مترا ولهذا (الكبرى) بمزان جانبيان عرض كل منها متران ونصف متر مرور المشاة والسيارات والدواب وهو واقع على خط مصر الى اسكندرية عند الكيلومتر ١٠٤,٥٠ .  
وقد أصدر سمو سعيد باشا أمرا بالاحسان الى كل من حميد بك وسلمي قيودان بعد إتمام (كبرى) كفر الزيات القديم ومجد ذلك في صفحة ٣٢٧ في السطر الخامس والعشرين من الجزء الثالث من تقويم النيل .

## (كبرى) الجزيرة والجيزة<sup>(١)</sup>

في ١٠ المحرم سنة ١٢٨٨ أمر كريم ناظر ديوان الأشغال نصه :  
لأنه بمقتضى إرادتنا صار عقد هذا الكوتقارو بمعرفة بني بنك مع الخواجات جاسس شوب الوكيل عن بيت شوب وقومسون بلوندره بالتوصية على كبرى حديد لتركه على فرع النيل الأمير المزمع قصه بين الجزيرة والجزيرة وذلك بمبلغ اثنين وثلاثين ألف وقشاية وثمانين ليرة بالشروط وموايد الدفع الموضحة به وبما أن هذه العملية تتعلق بديوان الأشغال فأصدرنا أمرا هذا اليكم ومرفوقه الرسم المعمول عن هذا الكبرى المذكور حتى بعد ترجمة الكوتقارو والوقوف على تفصيلات ما فيه يستند الاجرى بموجبه .

(١) هو الذي أنشئ على القرو المعروف (بالبر الأحمى) قبل أن يجر ويجرى فيه الماء . ويجرى أساط الماء . بهذه الخلقة نصمت بذلك نسبها بالجزيرة .

في ١١ المحرم سنة ١٢٩١ أمر كريم للداخلية منطوقه :

صار منظورا هذا القرار الصادر من المجلس المخصوص رقم ٢ محرم سنة ٩١ نمرة ٥٦ بموافقة ختم ثمانية آلاف ومائتين وتسعين كيسة وكسور بإجادة المسألة وإزالته من عهدنا وذلك قيمة ما صرف الى مقاولين كوبرى الجيزة والجزيرة عن مقاوله الكوبرى المذكور وبعض مصاريف أخرى لا تتعلق بالمقاولين وأنه عند حصر المصاريف المختصة بهذا الكوبرى ومراجعة مستنداتنا بالمالية فما يراهى بها أنه يستحق خصمه يفاد عنه للجلس للنظر فيه هذا مع الملاحظة لإجرائه في خصوص ذلك الكوبرى على حسبما انتهى عليه الحال أخيرا في العهد الماخوذ من وكيل المقاولين حسب الواضع مخصيلا بالقرار لإجرائه ما نص فيه وحيث وافق لدينا تنفيذه والإجرائه على مقتضاه فأصدرنا أمرا هذا اليك بذلك كما اقتضت ارادتنا .

فرست  
١٧٦٠٠ قيمة الأعمال .  
٨١٠٠ » ماهية المهندس .  
٢٥٧٠٠

### (كوبرى الإنجليز الجديد)

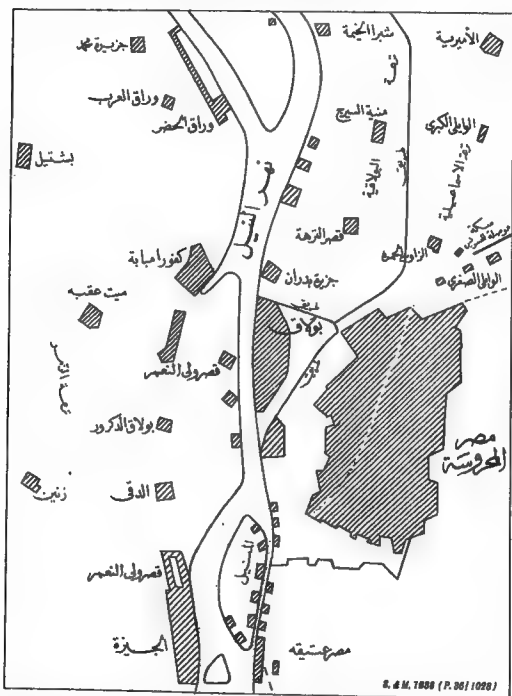
أنشئ هذا (الكوبرى) بدلا من (الكوبرى) القديم، وهو تم (لكوبرى) قصر النيل ويصل الجزيرة بالجيزة وقد قامت بإنشائه شركة كليفلند . ونجح للور سنة ١٩١٤ وطوله ١٤٥ مترا وعرضه ١٩,٠٠ مترا منها ١٢,٠٠ للطريق . وثلاثة أمتار ونصف لكل من الأفرزين وكراثة من الطراز الشبكى حرف N وأسمه عملت بطريقة الضغط الجوى . وأنشئ (الكوبرى) الجديد لغرض إبطال الملاحه من (الكوبرى) القديم والجديد لقصر النيل اكتشاف بسير الملاحه من طريق (الكوبرى) الجديد .

وجاء في الوقائع المصرية رقم ٤٤٤ الصادرة في ٤ ذى الحجة سنة ١٢٨٨ - ١٣ فبراير سنة ١٨٧٢ ما نصه :  
قبل ختام الشهر الثالث بلغنا أن القنطرة الحديد المشغل بعملياتها منذ مدة بين جانبي نهر النيل تجاه قصر النيل بمعرفة موسيو (غازه) مهندس القومبانية الفرنسية المعروفة بـ (ثيغليل) ستفتح بعد أيام قليلة وهى من المحاسن لتجديوية الجيلة وبها يستغنى عن القنطرة المستعملة الموجودة الآن حتى قيل إنها أزيلت .  
وجاء في العدد ٤٤٥ من الوقائع المصرية الصادر في ١٨ ذى الحجة سنة ١٢٨٨ - ٢٧ فبراير سنة ١٨٧٢ ما نصه :  
من ابتداء شهر ذى الحجة سنة ١٢٨٨ الذى هو طائر شهر فبراير سنة ١٨٧٢ الا فتكى شرع فى العبور من فوق لقنطرة المنشأة بجبهة قصر النيل والرسوم اللازم أخذها من المارة عليها تذكر فى الاعلانات كما ذكرت فى روزنامة لوقائع المصرية ونشرت بالصفة الرسمية .

صورة الاقادة الواردة من حضرة محافظ مصر بتاريخ غاية القعدة سنة ١٢٨٨ :

مرسول على هذا النسخة من الاعلان المحرر من هذا الطرف عن حوائث مرور الكوبرى المستجد على البحر مهمة قصر النيل لأجل دجه بالخرتالات العربية اتباعا لما صدر به أمر دوللو أنتم رئيس المجلس المخصوص رقم ٢٩ فى القعدة نمرة ٧٢ ولزم تحريره لحضرتكم بما توضع وعليه النسخة المحكى منها .

خريطة عن مدينة القاهرة وما يقابلها من الجهة الغربية النيل وهي جزء مكبر  
ثلاث مرات تقريباً من خريطة الوجه البحرى للأقاليم المصرية التى عملت  
بمقياس ٢٠٠,٠٠٠ : ١ بمعرفة محمود الفلكى بك سنة ١٢٨٩هـ هجرية (سنة ميلادية ١٨٧٣)



ويتبين من هذه الخريطة أن فرع النيل للمروى والبحر الأحمر لم يكن موجوداً في سنة ١٨٧٣  
وهذا يؤيد ما ورد في صفحة ٨ من المجلد من أن كوبر الجسر القائم على البحار لم يبنى في ٩ نوفمبر ١٨٧٣  
بمعرفة الشركة التى أقامت كوبرى قصر النيل ولكنه لم يستعمل إلا بعد ذلك بخمس  
سنوات أى في نوفمبر سنة ١٨٧٧ لأنه لم يكن قد تم حفر مجراه إلا في هذا التاريخ



## اعلان

صورة اعلان وارء من محافظة مصر بتاريخ ١٢ ذى القعدة سنة ٨٨  
عن بيان العوائد المتقاضى ترتيبها على المروء من (الكوبرى) المستند على بحر النيل من جهة قصر النيل .  
كل من كان يتر على رأس (الكوبرى) من الجهتين يكون ملزوما قبل مروءه بدفع العوائد حسب المبين أدناه  
ولا يجوز لأحد المروء من (الكوبرى) مجانا ما عدا من يصير معافاتهم بهذه الطريقة .

أشغال ضايق وماهز والتاج	١٠
الرضيع لا عليه شيء	٠
الرجال والنساء فارضين وشايلين	١٠
صنف نعام صغير أو كبير	٠
معاف من العوائد	٠
صنف غزال معاف من العوائد	٠
باقى الحيوانات مثل كلاب	١٠
والخنزير والحلوف والضبع	٠
والدب يؤخذ عوايدهم	٠
عشرة فضة	٠

محمل	٢	٠
فارغ	١	٢٠
مريبات ركوب مفرد	٤	٢٠
محمل	٢	٠
فارغ	١	٠

الأطفال الذين عمرهم لحد ست سنوات وما دى  
مع أقاربهم أو أتباعهم يكونون معافين من الرسوم  
فقط ستة وعشرون قرشا وثلاثون فضة لا غير  
الغيات الموضحة أعلاه قيمة العوائد التى يجرى دفعها  
من المازين على الكوبرى المستند بمجهة قصر النيل  
حسب ما هو مدون بقرار الخصوصى الصادر رقم ١٩  
ذى القعدة سنة ٨٨ عن الوارد دولتو أندم الباشا رئيس  
المجلس الخصوصى رقم ٢٩ ذى القعدة سنة ٨٨ نمرة ٧٢  
ولأجل مطلوبية العامة بذلك قد صار اعلانه عربى  
والفرنكى ليكون معلوما لدى الجميع لتحصيل هذه العوائد  
من ابتداء يوم السبت غرة الحجة سنة ٨٨ لأجل صرفها  
فى لوازمه وما يكون فيه مصلحة العامة كما ذلك من  
القواعد المتخذة عموما يكون معلوم

جمال	١٥	٣
محمل	٢	٠
فارغ	١	٠
تاج	١٥	٠
خيول وأبقال	١٥	٣
محمل	١	١٥
فارغ	٠	٣٠
تاج	١٥	٠
حمير	٢	٢٠

محمل	٢	٠
فارغ	١	٢٠
تاج	١٠	٠

جاموس وأبقار	١٥	١
محمل	١	١٥

كبير	١٥	١
تاج	١٥	٠

عربيات مشال مجوز	٣٠	١
محمل	٢	٠
فارغ	١	٢٠

عربيات مشال مفرد	٢٠	٤
محمل	٢	٠
فارغ	١	٠

محمل	٢	٠
فارغ	١	٠

مريبات مشال مجارى حمارى	٣٠	٢
محمل	١	٢٠
فارغ	٠	٢٠
٢٩	٢٠	٠

في ١٥ صفر سنة ١٢٨٩ أمر كريم صادر للجلس الخصوصي :

صار منظورا هذا القرار الصادر من المجلس رقم ٢٨ محرم سنة ١٢٨٩ نمرة ٩١ بموافقة أخذ عوائد على المراكب التي تمر من هويس كوبري قصر النيل بالكيفية الواضحة خصميتها بالقرار وقد وافق إرادتنا الإجراء بقتضاء وأصدرنا أمرنا هذا اعتمادا لذكره .

### دفتر قرارات المجلس نمرة ٧٨

قرار صورته : سعادة الباشا ناظر المالية أرسل الى المجلس افادة بتاريخ ١٦ محرم ١٢٨٩ نمرة ١٦٠ وكما علم من تلاوتها أنه بعد ما صدر قرار المجلس بتحصيل عوائد عن مرورها على كوبري قصر النيل ولم يصرح فيه عن تحصيل عوائد على المراكب التي تمر من هويس حفرة مأمور الملاحة حرر لسيادة بالاستفهام عما اذا كان يتراعى موافقة تحصيل عوائد هويس على المراكب المارة من هويس كوبري قصر النيل المذكور مثل الجارى بكوبري بنها وكوبري كفر الزيات أم لا ولكون فتح وقفل الهويس لمرور المراكب يقترب عليه تكليف الميرى بتادية مصروفات وماهيات الخدم المخصصة لفتح وقفل الكوبري المذكور أم من خلافه من الهويسات البحرية فوجوب أخذ عوائد على المراكب التي تمر مقابلته ما هو جارى تأديته من ماهيات الخدم والمصروفات ويرام النظر في هذا بالمجلس وإذا كان يتراعى أن المراكب التي تكون قاصدة المرور من هويس القناطر المشحونة التي حرت به من كوبري قصر النيل فلا يؤخذ منها عوائد هويس القناطر اكتفاء بدفع العوائد بهذا الكوبري وكذا المراكب التي تمر من هويس القناطر قاصدة الوجه القبلي وتدفع العوائد هويس القناطر فلا يؤخذ منها عوائد كوبري قصر النيل اكتفاء بدفع العوائد بذلك الهويس تغطي الصورة الموافقة لضبط وربط تحصيل العوائد المذكورة على حسب ما يتراعى موافقة لاتباع الاجرى ولدى المذاكرة من ذلك بالمجلس فالذي رأى هو أنه من حيث فتح وقفل الهويسات لمرور المراكب منها يقترب عليه صرف مصروفات وماهيات من الميرى لخدم المخصصة للفتح والقفل فيجب أنظر لسيادة يوافق أخذ عوائد على ما يمر من المراكب هويس قصر النيل بكيفية أن ما يمر منه من المراكب التي تكون قاصدة المرور من هويس القناطر المشحونة التي حرت به من كوبري قصر النيل لا يؤخذ عليها عوائد هويس القناطر اكتفاء بدفع العوائد هويس قصر النيل كما أن المراكب التي تمر من هويس القناطر وتدفع به العوائد وتكون قاصدة التوجه الى الوجه القبلي فيمرورها من كوبري قصر النيل لا يؤخذ منها عوائد اكتفاء بأخذ العوائد منها هويس القناطر هذا الذي رأى ويعرض على المسامع الخلدوية .

ص	كبه	نرتك	ص	ص
٤٢٥	١٤٦٥	قيمة اثمن	١٩٠٠٠٠	٣ ٢٤ ٣
المصاريف				

١٦	١٤٩	٢١٩	١٦	٤٦٤	٢	مصاريف تخريج من (الوابورات)
١٦	٧٤	١٦٨٥				



في ٢٩ شعبان سنة ١٢٩٢ أمر كريم النبال منطوقه :

قد علمنا من إناهم الرقيم ١٣ ب سنة ٩٢ نمرة ٣٠٩ أن الأربعة تماثيل سباع التوسية الخواجة جاكرا عنهم برسم وضعهم على رأس كوبرى قصر النيل صار حضورهم وموجودين والحالة هذه بالبحرية وأن أثمانهم وصار يفهم بثلث ألف وستة وخمسة وثلاثين كيسة وكسور كالميلين أطلاء ولكون هذا المبلغ مقابلة صرفه صار قيده بسعد المالية فتستأذنا عن خصمه كما أنه إذا وافق استحضارهم من اسكندرية وتركهم تصدر التعليلات اللازمة للأشغال العمومية للاجراء وخم تكاليف النقل والتكريب أيضا على طرف الديوان بحيث اقتضت إرادتنا خصم المبلغ المحكى عنه بالإمادية على طرف الديوان مع إجراء اللازم لمكتبة البحرية من طرفكم بإرسال التماثيل المحكى عنها في هذا الوقت الذى هو زمن النيل الى قصر النيل ووضعم به بحالة الحفظ والصيانة حتى ينظر فى تركيهم وأصدرنا أمرا هذا لدونكم للاجرا بمقتضاه.

وصف (كوبرى) قصر النيل القديم :

يتكون الجزء العلوى (للكوبرى) القديم من كرتين شبكتين طول كل منها ٤٠٦ متر ويربط هاتين الكرتين كرات عرضية وكرات طولية عليها أرض الطريق وقد كانت هذه الأرض عبارة عن الواح مربعة من الصاج عليها خرسانة عادية فوقها طوب من الاسفلت وكان عرض الطريق فوق (الكوبرى) عشرة أمتار، و٥٠٦ من المتر منها ١٥٣ من المتر لكل من الافريز، و٧٥٠ من الأمتار للطريق نفسه وفى سنة ١٩٢٠ رأت المصلحة أن الصاج المقمر قاذل من الصلدا فاستحصلت استبداله بطايق من الخرسانة المسلحة .

في ١٠ محرم سنة ١٢٩٠ أمر كريم المجلس المخصوص منطوقه :

صار منظورا قرار المجلس المخصوص هذا رقم ٥ محرم سنة ٩٠ نمرة ١٦٥ المشتمل على استفسار خصم مبلغ اثنين وعشرين ألف وسبعمائة وسبعين كيسة وكسور بأبادية المالية على طرف الديوان وإزالته من العهد وذلك عن قيمة المنصرف على مقابلة كوبرى قصر النيل مع ما جرى من الأشغال الزائدة عن التوظفات وبقية حسب الواض تفصيله بالقرار وحيث وافق إرادتنا تنفيذه لزم إصدار أمرنا هذا لاعتقاد الاجرا بموجبه .

حاشية : إنه على موجب هذا القرار سيخصم بمثل وتكاليف الكوبرى المذكور على طرف الديوان لكن بما أن الكوبرى هو عمل إيراد وليس مثل القناطر السائرة كما هو الجارى فى تكاليف أمثاله هل حاصل خصمها ببلون اقتضاء لحصر قيد ذلك أو جارى قيده وصرف تكاليفه وكل ما تحصل من إيراده يتسدد منها يلزم المروض لطرفنا عن ذلك للنظر وإجراء اللازم واقتضت التحشية بما ذكر .



في عشر السنين الأخيرة تطورت حركة المرور وازدادت بنسبة كبيرة كما أن كثيرا من السيارات والآلات الثقيلة كانت تزن مقدارا كبيرا أكثر من الوزن الذى يتحمله (الكوبرى) ويقدره ستة أطنان وقد رأت المصلحة أيضا ضرورة لخص مادة الحديد فظهر أن الحديد متبلر لدرجة كبيرة وصار جالفا وعرضة للكسر التبعاض . عند ذلك رأت المصلحة استبدال هذا (الكوبرى) (بكوبرى) آخر جديد بطريق واسع ومثانة كافية للأحمال الثقيلة الحديثة-- (والكوبرى) القديم له تسع فتحات منها فتحتان ملاحيتان أو عبارة أخرى (الكوبرى) مجول على ثمانية أمتار بما فيها بقلة (الصلب) وكثافتا وهذه البغال مبنية على قاسونات ملاءى بالخرسانة ونزلت بطريق الضغط الجوى وعملته شركة فيفيل وماكن استعمله والسرطية في يوم ١٠ فبراير سنة ١٨٧٢ (سنة ١٢٨٩ هـ) ثم أوقف السير عليه فى أول إبريل سنة ١٩٣١ فتكون مدة استعمله ٢٠ يوما وشهر ٥٩ سنة .

## (كوبرى) امبابة

صدر أمر كريم لمدير السكة الحديد : على مبارك بإشأ فى ٥ المحرم سنة ١٢٨٦ نصح :

من المعلوم بلادة أن فوائد تحسينات تمديد فرع السكة الحديدية بالوجه القبلى لحسد ما بلغ الآن من الأسباب الناجمة لزيادة وتقدم حركة التجارة والزراعة بناء على إمكان السهولة الحاصلة فى سفريه الأرزاق والبضاعة التجارية وضعه من وإلى تلك الجهات كما هو شاهد ومنظور ولهذا فانه حاصل الزعم بكون الله وقوته على إتمام تمديد وتوصيل الخط المذكور فى هذا العام لحد مغلول ومن بعدها بالطبيعة فى كل سنة يحصل تمديد شىء فشىء الى أن يتم توصيل الخط المحكى عنه الى الغاية المقصودة .

وبما أن مبدأ هذا الخط من هنا هو من البر الغربى بجهة إمبابة والبحر الأعظم فاصل بين البرين الشرقى والغربى وبهذا السبب منظور أن نقل وتمدية الأرزاق والبضاعة من العربات لبعضها بواسطة المراكب ضرورة فيه مشقة وأتعاب والتمدية بالمراكب ثم الشحن تارة أخرى بالعربات وهكذا . وهذا بخلاف ما اذا كان يتخذ هناك طريقة سهلة لتمدية العربات بمشحونها من وإلى البرين بدون نقل ولا تفريغ ولا مشقة فى التمدية بالمراكب لترفع الأسباب المساعده للتسهيل والرواج وحسن الإدارة كما هو الغرض المقصود بالذات ولهذا وكون موجود والحالة هذه بجهة إمبابة معدية البخار التى تستعمل لتمدية العربات بمشحونها وتلك المعدية مع ما فيها من المزايا الغير منكرة لهذا الخصوص يرى أن وجودها هكذا بدون تشغيل مع الزعم الضرورى لتشغيلها فانه غير مناسب وإن الأوزم تمشيتة ورواج الأشغال وتسهيل نقل البضائع والأرزاق بأوقاتها وعدم تأخيرها هو سرمة المبادرة فى إجرى اللازم لاستعدادها فى أقرب وقت حتى انه فى مسافة شهر أو شهرين تكون استعملت للإدارة ويجرى تشغيلها فعلا ليستدرك حسم ما يتوقع من التأخير فى حالة وقوعها بطالة بدون عملية ويكون هذا تيمما لمباح وثرة أشغال التجارة وتسيير نقل وتمدية الأرزاق والمحصولات بالسهولة وبناء على ذلك قد أصدرنا أمراً هذا اليكم لتعلموه وتبادروا بإجرى مقتضاه كما هو مطلوبنا .

(٢) (كوبرى) إمبابة لمرور العامة وقطرات السكة الحديدية .

(١) (الكوبرى القديم) : أنشئ سنة ١٨٩٠ ميلادية على النيل بمعرفة La Maison Day de et pillé

لخط مفرد ولحمل قطرات الدرجة الرابعة التى وزن ٧٢ طنا وطول هذا (الكوبرى) حوالى ٤٩٥ مترا وهو مكون من ست قضبان ثابتة وثلاثة متحركة ذات عمرين ملاحين عرض كل منهما ٢١ مترا ونصف متروكان له عمران جانبيان لمرور العربات والمشاة عرض كل منهما ثلاثة أمتار وثمانون سنتيمتر . ولقد رأت مصصلحة السكة الحديدية ضرورة تقويته عند ما أرادت تسيير قطرات أقل من التى يحملها الآن ؛ وذلك بإنشاء بقال متوسطة بين البقال القديمة وفى وسط الفتحات الثابتة .

وقبل إنشاء هذا (الكوبرى) كانت القطرات تصل الى إمبابة فقط وكانت هناك معدية تسمى البخارية لنقل الركاب الى القاهرة .

(ب) (الكوبرى الجديد) : ابتدأت مصصلحة السكة الحديدية فى إنشاء هذا الكوبرى شمالى الكوبرى

القديم بمسافة ٣٥ مترا سنة ١٩١٢ وانتهت منه سنة ١٩٢٥ وذلك بالنسبة لإعلان الحرب العظمى وعدم إمكان المقاول

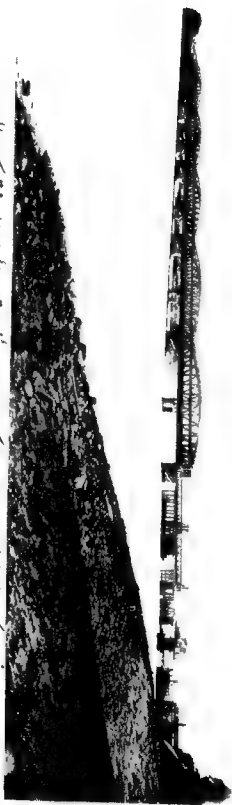
(١) هذه المعدية البخارية هى التى كانت تعمل فى القفل ما بين كفر العيص وكفر الويات قبل إنشاء كوبرى كفر الويات .



منظر آنامی لکھنؤ کی سب سے قدیم



منظر عام كبرى مباني الجب يد وجوز من كبرى القبة واثنا اوقاتة الأجزاء والمعدنية لكبرى الجب يد





منظر چائی کویری سبب القیم







توريد الأدوات اللازمة لاتمامه وطوله الكلى حوالى ٤٩٠ مترا وهو مكوّن من ست قطعات ثابتة وقطعة واحدة متحركة ذات محرين ملاحين عرض كل منهما ٢١ مترا وعشرون ستيتمتر . وله ممران جانبيان لمرور السيارات والعربات يحملان محرين فوقهما لمرور المشاة فقط عرض كل منهما أربعة أمتار وعشرون ستيتمتر .

وهذا ( الكوبرى ) يصلح لمرور خط مزدوج ولحمل قطرات الدرجة الأولى التى ترتف ١٣١ طنا ويصير أكبر ( كوبرى ) فى القارة الافريقية وقد قامت بإنشائه شركة (La Societe Anonyme Baume & Merpent) وهو واقع على خط مصر الى الشلال عند الكيلو ٢,٥٠٠ وقد بلغت تكاليفه ستمائة ألف جنيه مصرى .

وقبل إنشاء كوبرى إمبابه القديم كانت الركاب بالقطرات التى تأتى من الوجه البحرى بالبر الشرق أمام إمبابه تعدى بمراكب شراعية هى وما معها الى إمبابه وتركب القطرات السائرة الى الوجه القبلى وكذلك البضائع يصير تفريغها وتحميلها وإعادة وضعها بهربات البضاعة المتوجهة الى الوجه القبلى .

وبالمثل يكون العمل فى ركاب قطرات الوجه القبلى والبضائع الواردة منه اذا اقتضى الأمر حضورهم الى القاهرة أو الى جهات الوجه البحرى الى أن صدر الأمر العالى الى سعادة مدير السكة الحديدية بتشغيل المعدية البخارية .

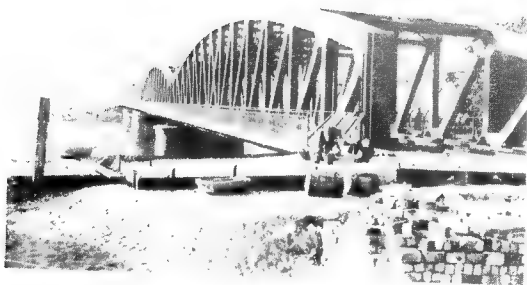
### (كوبرى) المنصورة

يقع هذا "الكوبرى" على النيل بالمنصورة وتم عليه خطوط : المنصورة ودمياط وطنطا وقد تصرح برود قطرات الدرجة الأولى التي تزن ١٣١ طناً - عليه لخط مزدوج وطول هذا "الكوبرى" نحو ٢٧٧ متراً وهو مكون من ثلاث فتحات ثابتة وفتحة متحركة واحدة ذات عمرين ملاحيين عرض كل منهما ٢٢,٩٠ م ، ٢٤,٢٠ متراً وله مجزان بجانبان لمرور المشاة والسيارات عرض كل منهما متران وستون سنتيمتر .

وقد أنشئ هذا "الكوبرى" سنة ١٩١٢-١٩١٣ بواسطة (La Société Anonyme Baume & Marpent) ولقد حل محل "الكوبرى" القديم الذي أنشئ سنة ١٨٩٢ لمرور خط مفرد لقطرات الدرجة الرابعة بمعرفة (La maison Daydé et pillé) وهو واقع عند الكيلو ٧١,٠٠ وبلغت نفقة إنشائه ١٤٧٧٨٢ جنيهاً .

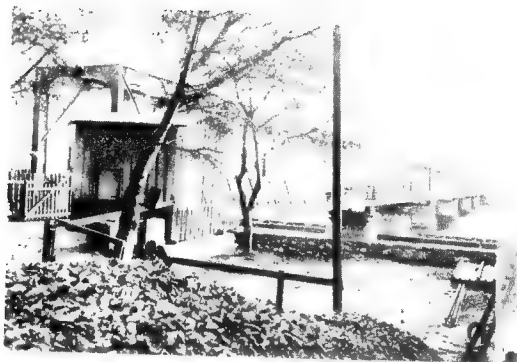


منظر عام لکوبری المنصوره الجدیدہ مأخوذ من جہۃ طلی

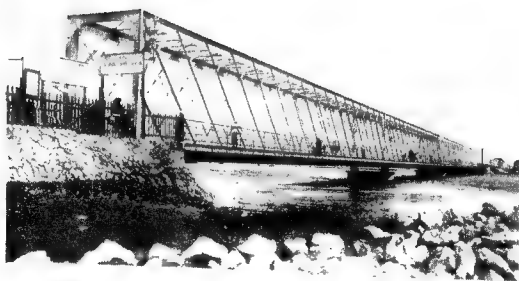


منظر عام لکوبری المنصوره الجدیدہ





منظر عام لكوبرى دسوق القديم من جهة دسوق



منظر عام لكوبرى دسوق القديم من جهة البحريّة



### (كوبري) دسوق

هو على خط محطة روح الى دمنهور عند الكيلو ٥٢,٥٠٠ وهو واقع على النيل بين دسوق والرحمانية وقد أنشأت مصالحة السكة الحديدية هذا الكوبرى سنة ١٨٩٧ بمعرفة (Le Maison Serrallois - Perret) لمرور قطارات الدرجة الرابعة عليه ولمرور خط مفرد أيضا .

وفي سنة ١٩٢٦ رأت المصلحة ضرورة تغيير الأجزاء المعدنية لهذا "الكبرى" فكلفت شركة (Dorman Long) عمل أجزاء معدنية جديدة ترتكز على الأكاف والبنال القديمة . وتحمل قطارات الدرجة الأولى نلظ مفرد ولقد انتهت هذه الشركة من انشاء "الكوبرى" سنة ١٩٢٧ وقد استعملت السكة الحديدية آلات بخارية لنقل الركاب بين دسوق والرحمانية حيث إن الخط كان معطلا بين هاتين المحطتين فى أثناء انشاء "الكوبرى" .

وهذا "الكوبرى" مكون من "كوبرين" : الأول جهة دسوق والثانى جهة الرحمانية ويفصلهما جزيرة فى وسط النيل .

هذا و"الكوبرى" الأول (الذى بجهة دسوق) مكون من خمس فصحات ثابتة وفتحة متحركة ذات ممرين ملاحين عرض كل منهما ٢٢,٠٠ مترا وطول هذا الجزء ٣٤٧ مترا تقريبا أما "الكوبرى" الثانى الذى بجهة الرحمانية فهو مكون من أربع فصحات ثابتة وطوله نحو ٢٥٠ مترا .

وقد بلغت تكاليفه نحو ١٢٠ ألف جنيه مصرى .

ولهذا "الكوبرى" عرمان جانبيان عرض كل منهما ٢,٦٠ من المتر لمرور المشاة وال عربات والسيارات .

### (كوبرى) نتج حمادى للسكة الحديدية على النيل

أنشئ هذا الكوبرى على النيل سنة ١٨٩٦ - ١٨٩٧ بواسطة La Maison Levallois Perret نلظ مفرد وليحمل قطرات الدرجة الرابعة التى وزن ٧٢ طنا ويبلغ طوله نحو ٤٠٠ متروهو مكون من ست فتحات ثابتة وفتحة متحركة ذات محورين ملاحيين عرض كل منهما ١٩,٨٠ و ٢٧,٦٠ مترا . هذا "والكوبرى" يمران جانبيان لممر الأعالى والنواب والسيارات عرض كل منهما متران وستون مستقيم هويبا .

ومصلحة السكة الحديدية تفكر الآن فى إنشاء "كوبرى" جديد يسمح بممر خط مزدوج تتحمل قطرات الدرجة الأولى التى وزن ١٣١ طنا وهو واقع على خط مصرالى الشلال عند الكيلو ٥٥٤ وبلغت نفقة إنشائه  
فرك ذهب  
١,٠٠,٠٠٠





منظر عام لکوبری پنج حمادی



منظر انامی لکوبری پنج حمادی





منظر عام لکوبری زفتی



منظر آرامی لکوبری زفتی



### (كوبرى) زفتى

هذا "الكوبرى" يقع على النيل ويصل ميت غمر برفقى ويمتد عليه خط الزقاق إلى غلة ووح عند الكيلومتر ٢٩,٦٠٠ وقد أنشئ هذا "الكوبرى" سنة ٩٠٤ - ٩٠٦ بمعرفة (La maison Dayd et pillé) لخط مزدوج ويحمل قطارات الدرجة الثانية إلى ترن ١١٨ طنا وطول هذا "الكوبرى" نحو ١٧ مترا وهو مكون من خمس فتحات ثابتة وقصبة متحركة ذات عمودين ملاحظين عرض كل منهما ٢٦ مترا ولهذا "الكوبرى" ميزان جانبيان عرض كل منهما متران وستون ستيمتر لمرور المشاة والسيارات والدواب عليها . وبلغت نفقة إنشائه ١٨٠٨٢٠ جنيها .

### (كوبرى) القناطر الخيرية

١- فكرت مصلحة السكة الحديدية فى إنشاء خط قطرب الى طنطا عن طريق منوف اضطرت الى انشاء  
"كوبرى" على النيل فى سنة ١٩٠٧ بمعرفة (La maison Daydè et pillè) ليحمل قطرات الدرجة الثانية ولرور  
خط مفرد وهذا "الكوبرى" طوله نحو ٤٩٠ مترا وهو مكون من ست فتحات ثابتة وفتحة واحدة متحركة ذات  
ممرين ملاحين غرض كل منهما ٢٧,٥ مترا ولم تعمل به ممارجانيه لعدم لزومها . وبلغت نفقة انشائه ١١٩٣٠١ <sup>جنيه</sup>  
وهذا "الكوبرى" واقع عند الكيلومتر ١٣,٠٠٠ ولا يمكن سير القطارات عليه أثناء كوبرى على الرياح التوفيقى  
فرقة ذهب  
وأخرى على رياح المنوفية : ونفقة انشاء الأول ٥٩٣٥٠٠ ونفقة انشاء الثانى ٦٢٥٦٠٠ فرقة ذهب



منظر عام لكوبرى القناطر الخيرية



منظر عام لكوبرى القناطر الخيرية





## (كوبرى) عباس

طُرحت عملية إنشاء هذا (الكوبرى) في المناقصة سنة ١٩٠٣ وكان احتفال فصحه الرورى ٦ فبراير سنة ١٩٠٨ وأنشئ بمعرفة "السيروليم أول" .

وطول (الكوبرى) ٥٣٥ مترا وله ثمانى فتحات ثابتة طول كل منها ٤٢,٧٦ مترا ، وفتحتان طول كل منها ٤٣,٥٣ مترا وفتحتان طول كل منها ٢٠,٥٧١ مترا هذا الفتحة للملاحة التي طولها ٦٥,٦٤ مترا .

ويبلغ عرض "الكوبرى" ٢٠ مترا منها ٥ أمتار للانفرزين و ١٥ مترا للطريق الذى به خطان للربكيات الكهربائية ويتكون "الكوبرى" من خمس كمرات رئيسية شبيكة تربطها كمرات عرضية عليها كمرات طولية كان فوقها ألواح مقعرة استبدلت بها أخيرا طبقة من الخرسان المسلح عليه أرضية من الطوب "الأسفلت" .

ونوع هذه الكمرات الرئيسية من الطراز دى "الكوابيل" (المحملة (Contilever Br.) وترتكز على أكتاب عرضية مقفلة بمحولة فوق رموس القاسوات .

أما الأسس والبغال فتتكون كل بذلة من قاسونين اسطوانيين يبعد أحدهما عن الآخر بمقدار ١٤,٤٠ مترا من المحور الى المحور .

وتنزل هذه القاسوات الى منسوب ( — ٧,٠٠ ) وكل اسطوانة مكونة من غلاف من الصلب مملوء بالخرسان وهذا الغلاف مصنوع من الصلب لغاية قاع الهرم من حديد الزهر فيما علا ذلك .

وعلى العموم فإن نوع (الكوبرى) من الطراز الخفيف إذا قورن (بكوبرى) قصر النيل الذى كان جاريا لفحصه حينذاك وشكلا على العموم مناسب وقد تمكن المقاتل من عمل هذا الشكل بعمل فتحات كثيرة ونظرا لأن منسوب الطريق عند (كوبرى) عباس أعلى من منسوب الطريق عند (كوبرى) قصر النيل بمقدار متر تقريبا فقد صنع (بكمرات) متعنية .

أما نوع البغال المركبة من اسطوانتين فاننا لا نحبذ هذا نظرا لاحتال حدوث هبوط فى إحدى الاسطوانتين وقد حدث ذلك فعلا فى هذا الكوبرى فأدى الى التواء فى الكمرات الرئيسية وأصبح (الكوبرى) على غير المتانة المرجوة . وقد لاحظنا ذلك عند الاستعداد لعمل (كوبرى) قصر النيل ووصينا على عمل بتال من قطعة واحدة مصممة . وبلغت تكاليف هذا الكوبرى ١٨٠١٠٠ جنيه .

## (كوبرى) الملك الصالح

أنشئ لوصول جزيرة الروضة بالقاهرة عند مصر القديمة وصار تسميه من المقاتل فى عهد الخديوى عباس سنة ١٩٠٨ وطوله ٨٣,٠٠ مترا ويتكون من ثلاث فتحات وأساسه مكونة من أسطوانات خرسانية عملت بطريقة الضغط الجوى والجزء العلوى من النوع الحمل (Cantilener Bridge) وتسير عليه مركبات الكهرباء الموجهة للبيئة وعرض طريقه ١٥,٠٠ مترا، منها ١٢,٠٠ مترا للطريق ومتر ونصف لكل من الانفرزين وكمراته من النوع المفضل (Plate Guder) وبلغت تكاليفه ١٩٠٠٠ جنيه ومقاتل هذه العملية هو السيروليم أول .

### (كوبرى) محمد على

أنشئ هذا (الكوبرى) لوصول القاهرة بجزيرة الروضة عند القصر العيني وطوله ٦٧,٠٠ مترا على ثلاث فتحات وأسسه عبارة عن أسطوانات عملت بطريقة الضغط الجوى وأنشئ في نفس الوقت وبنفس المفاول الذى أنشأ (كوبرى) عباس و(كوبرى) الملك الصالح وفتح في نفس التاريخ وعرض طريقه ١٥,٠٠ مترا، منها ١٢,٠٠ مترا للطريق ومترو نصف لكل من الإفرزين وهومن الطراز الحمل وكراته مقفلة الزوج وبلغت قيمة تكاليفه ١٦٥٠٠ جنيه

### (كوبرى) بولاق

قامت بإنشاء هذا الكوبرى شركة فيف ليل وبدئ في عمله سنة ١٩٠٨ وفتح للروفي سنة ١٩١٢ وتكلف حوالى ٣٠,٠٠٠ جنيه وقد صرف ثلثا هذا المقدار في عمل الأسس والبغال وعمل من الطراز الذى تملو كراته الطريق (Through Bridge) .

أما نوع الفتحة المتحركة فهى من الطراز الذى يفتح رأسيا (Bascule Bridge) وقد عمل هذا الجهاز المحرك بمعرفة شركة شرز (Scherzer) بناء على توصية السيد بيلمين بيكر .

وطول "الكوبرى" ٢٧,٥٠ مترا وعرضه ٢٠ مترا منها ١٢ مترا للطريق الذى به خطان للركبات الكهربائية و٦ أمتار لكل من الإفرزين (شاملة الحاجزين وبسلك الكبر) .

ويتكون (الكوبرى) من ٤ فتحات ثابتة طول كل منها ٥٠ مترا ومن فتحة ملاحية في وسط النهر . والكثبان والبغال - وصمدا ٦ ترتكز على قاسونات مصنوعة بطريقة الضغط الجوى ونائلة في الأرض بمقدار ٤٣ مترا تحت منسوب التعاريف وطيه فيكون ارتفاع القاسون والبغلة ٤٠ مترا وهذه الأكتاف والبغال لما قشرة من حجر جرانيت أسوان . أما الجزء العلوى فيتكون من كرتين رئيسيتين ارتفاع كل منهما ٨ أمتار، ستة منها فوق الطريق وثمان تحت الطريق، أما الأرضية فهى مصنوعة من كرات عرضية وأخرى طولية تملوها ألواح الصاج مقعرة عليها نوسانة وأرضية من طوب (أسفلت) مامدا الفتحة الملاحية فأرضيتها من الخشب .

ومما يؤسف له أن هذا (الكوبرى) لا يفتح للآلة الآن نظرا لأن البغال مشطوبة وغير موازية لاتجاه تيار الماء كما أن منظر الكوبرى بصفة عامة لا يتفق مع وجوده داخل مدينة القاهرة .

أما (الكوبرى) فقد أسس على حل أخف بكثير من الحل الذى أسس عليه (كوبرى) قصر النيل الجديد .

### (كوبرى) الزمالك

أنشئ هذا الكوبرى على البحر الأحمر على بعد كيلومتر ونصف من جنوب قرية أتبايه وطوله ١٢,٥ مترا وعرضه ١٦,٥ مترا منها ١٢,٠ مترا للطريق وثمان دوج لكل من الإفرزين وطيه خطان للركبات الكهربائية ويتكون (الكوبرى) من تحيين ثابتين طول كل منهما ٣٠ مترا وفتحة في الوسط للآلة يجرى للوأك الطالعة وأخرى للنائلة عرض كل منهما ٢٠,٠٠ مترا والجهاز المتحرك يشغل بالكهرباء وباليه وفتح (الكوبرى) في ١٥ دقيقة . ويتكون الكوبرى من ٤ بغال وكثنين أنشئت بطريقة الضغط الجوى وبلغت تكاليفه ٧٥٠٠٠ جنيه مصرى ، أربون ألفا

منها للأسس، وبدئ في بنائه سنة ١٩٠٨ وفتح للرومع (كوبرى) بولاق سنة ١٩١٢ وشركة فيف ليل هى التى أنشأته .



منظر عام لكوبرى دمياط بعد اتمام بنائه



منظر عام لكوبرى دمياط أثناء إقامة الأجزاء المعدنية



### (كوبرى) دمياط

لما كانت حالة مدينة دمياط تستدعى وجود "كوبرى" على النيل يوصلها بمحطة السكة الحديدية الواقعة على الشاطئ الأيسر حيث إن المدينة واقعة على الشاطئ الأيمن وكانت الحركة التجارية تعاني كثيرا من المشاق في نقل البضائع بالزوارق في النيل وكذلك الركاب فقد رأى ولاية الأمور إنشاء "كوبرى" طرق ليسد هذا النقص ففكرت وزارة المواصلات في استعمال بعض الأجزاء المدنية المتخلفة من (كوبرى) إمبابة القديم وفعلت شركة (La Société Anonyme Bazme & marpent) تركيب هذا "الكوبرى" الذى يبلغ طوله نحو ١٧٠ مترا وهو مكون من ثلاث فتحات ثابتة طول كل منها نحو ٣٧ مترا ومن فتحة متحركة ذات عمرين ملاحين عرض كل منهما نحو ٢١,٥ مترا وعرض الطريق فوق "الكوبرى" أربعة أمتار وعرض كل من الممرين الجانبيين مترو نصف .

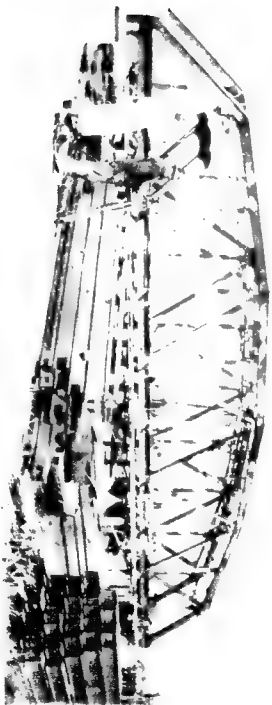
ولقد بدئ فى إنشاء هذا "الكوبرى" سنة ١٩٢٧ وانتهى منه فى سنة ١٩٢٩ وبلغت نفقاته نحو ٤٠ ألف جنيه مصرى .

### (كوبرى) ادفينا

لما فكرت مصلحة السكة الحديدية فى إنشاء خط البصيل الى سيدى غازى رأت أن من الضرورى إنشاء "كوبرى" على النيل عند الكيلو ١٣,٠٠ من الخط المذكور بجوار بلدة ادفينا لمرور هذا الخط عليه وفعلت شركة (The Cleveland Bridges & Engineering Co Ltd) إنشاء "الكوبرى" المذكور ليحمل قطارات الدرجة الأولى ويسمح بمرور خط مفرد عليه ولقد سمحت المصلحة بعمل ممرين جانبيين عرض كل منهما ٣,٤٠ أمتار — على حساب مصلحة الطرق والكبارى — لمرور المشاة والعربات والسيارات وطول هذا (الكوبرى) نحو ٣٠٠ متر وهو مكون من ثلاث فتحات ثابتة وفتحة متحركة ذات ممرين ملاحين عرض كل منهما سبعة عشر مترا ونصف متر.

هذا وكان الانتهاء من إنشائه فى أواخر ديسمبر سنة ١٩٣١ وتكاليفه بلغت نحو ١٦٠ ألف جنيه مصرى .

ويلاحظ أن طول الفتحة الثابتة ٨٠ مترا وتعتبر أطول فتحة عملت فى القطر المصرى الى الآن .



منظر جب بنی کوہری و فیما إنشاء و اقامہ الارجاء والمعینہ

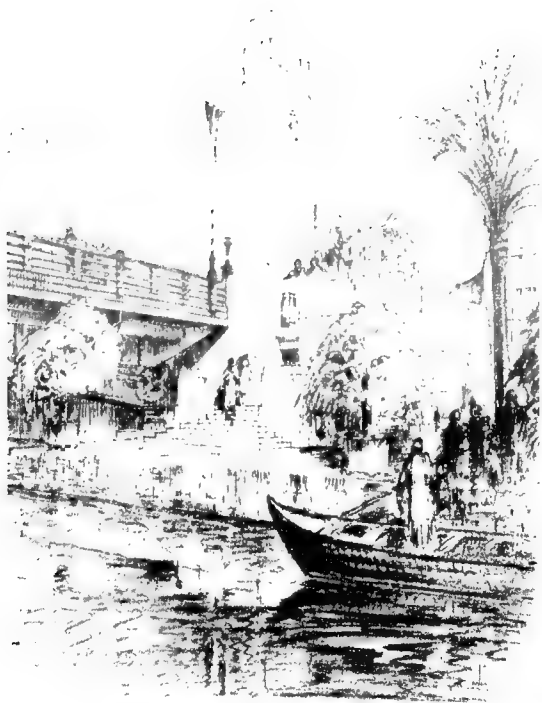




ڪوٽ مري قضا النيل الجديد







مدخل كوبرى قصر النيل الجديد



### ”كوبرى“ قصر النيل الجديد المعروف ”بكوبرى“ الخديو اسماعيل

طرح المصلحة عملية إنشاء هذا ”الكوبرى“ على المقاولين الناقصة في جلسة ٥ مارس سنة ١٩٣٠ وقد تقدم لها نحو ثلاث عشرة شركة مختلفة منها خمس شركات إنكليزية وثلاث إيطالية وشركتان ألمانيتان وشركة نمسوية وشركتان فرنسيتان بالتضامن وشركة بلجيكية ورست المقاوله على شركة ”دورمان لوبنج“ الانكليزية بمبلغ مائتي جنيهين  
٢٥٠ و ٢٠٨٢٥٠

وهذا ”الكوبرى“ الجديد عمل من الطراز الذى تكون ”كراته“ تحت الطريق وعرضه من أعلى عشرون مترا منها متران ونصف متر لكل من الأفرزين و ١٥ و ٠٠ مترا للطريق . ويتكون الجزء المصدى ”للكوبرى“ من أربع ”كرات“ رئيسية من الطراز المفلل الروح ومن النوع المكون من أجزاء محل بعضها فوق بعض (طراز الكوابيل) ويربط هذه ”الكورات“ ”كرات“ عرضية وأخرى طولية عليها طابق من الحرسانة المسلحة فى الأجزاء الثابتة والأواح متحنية عليها خرمانه مادية فى الجزء المتحرك وفوق الطابق والألواح أرضية الطوب ”الأسفلت“

في الطريق وطبقة من الأسفلت غلظها سقيمتان على الإفرزيرين . " والكوبري " ستة بنال يحمل الجزء الثابت وبنة مستديرة تحمل الجزء المتحرك وكثبان في نهايتي الكوبري ؛ وتشكّن البنال من خرسانة عادية محاطة بقشرة من حجر جرانيت أسوان يملؤها غثة خرسانية مسلحة ترتكز عليها الكراسي الحاملة لكبرات " الكوبري " وطول الكوبري الجليدي ٢٠ و ٣٨٢ مترًا وهو مكوّن من أربع فتحات ناشئة طول كل منها ٥٠٠ و ٥٠ مترًا ومن فتحتين ثابتتين طول كل منهما ٤٣ مترًا وعشرة سقيمترات ومن فتحتين ملاحظتين طول كل منها ٨٠ و ٤٨ مترًا وهذه البنال والإكلاف محمولة على قاسونات داخلها خرسانة مسلحة وبها فراغات لتخفيف الحمل على الأساس وتنزل هذه القاسونات الى ملسوب ( ٧٠٠ و ٧ ) وعند هذا الملسوب تصالغ الأرض لترتكز عليها القاسونات وهو نفس الملسوب الذي عليه أسس " كوبري " قصر النيل القديم وقد صمم هذا الكوبري ليقاوم حمل أي متحرك مكوّن من ثلاث فاطرات ترن كل منها ٢٢ طنًا سائر بعضها بجوار بعض على " الكوبري " وكل فاطرة تجر ورامها ثلاث عربات ترن كل منها ١٤ طنوناتها ؛ وقد احتفظت المصلحة بوضع السباع الحالية على قواعد أقل ارتفاعا من قواعده الأصلية وخلف هذه السباع الأربعة أربعة أعمدة بقشرة من الجرانيت يملؤها أربعة مصابيح كهربائية .  
والأعمال الزخرفية ملائمه لوجود " الكوبري " في أكبرى من أحياء المدينة .  
ويحرك هذا الكوبري بواسطة الكهرباء وبإلبد إن اقتضت الحال .

### الخطاب الذى ألقاه حضرة صاحب السعادة وزير المواصلات في حفلة افتتاح "كوبرى" الخديو اسماعيل

مولاي صاحب الجلالة :

إن حكومة جلالتي التي ما فتئت منذ منحموها فتكم النالية، تتم بما ينالها من عطفكم السامى ، وما يشد أزدها من مالى تأييدكم، تتهز هذه الفرصة السعيدة لترفع الى سذمتكم خالص الشكر وعظيم الولاء ، وتجهز بما تمكن في نفس شعبكم الغلص الأمين من شعور عميق بالإكبار والإجلال والإعظام لما أسديتم اليه من خير، وما أحطتموه به من حسن رعايتكم، وما أوليت أموره من جليل عنايتكم .

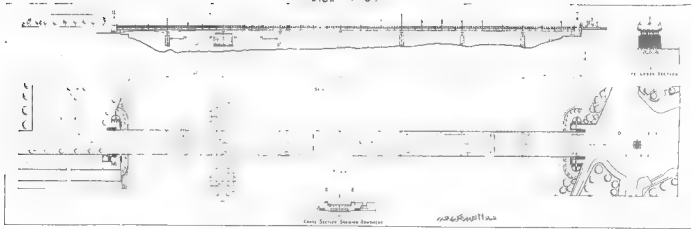
مولاي :

إن في تنازل جلالتيكم اليوم بحضور الاحتفال بافتتاح "كوبرى" الخديو اسماعيل الذى تمضت في ٤ فبراير سنة ١٩٣١ فارسيتم بيدكم الكريمة حجر الأساس في بنائه ، من معاني التشجيع ما يحفز حكومتكم على مواصلة جهودها في تنفيذ رغبات جلالتيكم، المنطوية على ما يكفل لبلادكم السعادة والرخاء ، ويمكنها من متابعة السير في طريقها الى المجد بمخطوات واسعة ونفس هادئة مطمئنة .

مولاي :

تمكينا لسكان القاهرة من اجياز النيل الى الجزيرة ، وتوسيعا لحاضرة البلاد، أنشأ مجتد مصر والذكم العظيم "كوبرى" قصر النيل، وهو أوّل "كوبرى" لرواد أنشئ على النيل من منبمه الى مصبه وقد تم بناء هذا "الكوبري" حولي منتصف سنة ١٨٧١ ، وما أتم يا مولاي ، حوالى منتصف سنة ١٩٣٣ أى بعد اثنتين وستين سنة ، تحيون هذا الأمر الغلص الخالد الذى اقتضت مكارم جلالتيكم أن يحمل اسم منشئه الكريم الخديو اسماعيل اعترافا بفضله واحتفاظا بذكراه .

# کوری قنات سنجین بید



شماره ۱۱ و ۱۲ و ۱۳





## مولاي :

إن أطراد الزيادة في عدد سكان القاهرة ، وما أصاب أهلها من اليسر والرخاء ، وانتشار وسائل النقل الحديثة ، كل ذلك استدعى ازدياد حركة المرور الى درجة لم تكن في الحسبان ، حتى أصبح كوبرى قصر النيل مع ما اعتراه من ضعف ووهن لا يقوى على احتياها . فعملت حكومة جلالته على الاستمارة عنه "بكوبرى" جديد ، يقى بمجايات مصر المتزايدة ، ويلقى بما بلغتته القاهرة من التقدم والعمران ؛ فأنشأت "كوبرى" الخديو اسماعيل مكان "الكوبرى" القديم ، وجعل طوله ٣٨٢ مترا ، وعرضه عشرين مترا ، خصص منها خمسة أمتار للإلترزين على جانبيه عرض كل منهما مترا ونصف متر . ويقوم الكوبرى على كفتين وسج دعائم . ووعى في بنائها ما يقتضيه الفن من صلابة ومتانة . وفوق هذا فقد وجهت عناية خاصة الى تجميل هذا "الكوبرى" حتى يكون منظره متناسيا مع أهمية موقعه ، فأقيمت عند كل من مدخله منارتان من حجر الجرانيت في رأس كل منارة مصباح ، وأمامها واحد من الأسود الأربعة التي كانت قائمة على مدخل الكوبرى القديم ، واحتفظ بها لتكون أثرا ناطقا بفضل منشئه اسماعيل . عند نهاية "الكوبرى" وعلى شاطئ النيل شرفتان جميلتا المنظر ، يتصل بكتنهما سلم من رخام مصرى بدیع .

## مولاي :

لم تنف العناية "بالكوبرى" الجديد عند حد تدعيمه وتوسيمه وتجميله ، بل تناولت أيضا العمل على ما يكفل خير الملاحظة ؛ فأعدت لذلك قفصة ملاحية طولها ٦٨ مترا وتفتح بالكهرباء ، ويستغرق فتحها ما لا يزيد عن ثلاث دقائق ونصف الدقيقة ، كما تفتح باليد اذا اقتضى الحال ذلك ، وأقيم بالغار الملاحى عوامات لإرشاد السفن وحماية الصينة . وقد استغرق بناء هذا الكوبرى ستين وشهرين وخمسة أيام ، وكان مقدرا لذلك سلكان وستة شهور . ويسمى يا مولاي أن أعلن أن رجال شركة "دورمان لوينج" ومهندسى مصلحة الطرق والكبارى الذين أشرفوا على إنجاز هذا "الكوبرى" قد قاموا بعملهم على صورة جذيرة بالمدح والثناء .  
والآن أرجو يا مولاي أن تتنازلا بافتتاح "كوبرى" اسماعيل ، أتم الله عليكم نعمته ومد في حياتكم وجعلكم ذخرا للبلاد وتمتعكم بمحضرة صاحب السمو الملكى الأمير فاروق ولى عهدكم المحبوب إنه جميع الدعاء .

## نبذة تاريخية

### عن "كوبرى" الخديو اسماعيل

تولى محمد مصر ساكن الجناح الخديو اسماعيل أمر هذه البلاد ، والقاهرة تحمل طابع القرون الوسطى ، مما لا يتفق وما لها من شهرة ذائعة ، وما عليها من إقبال ، فطرقها ضيقة معوجة غير ممهدة ، ينمقد التبار في مجائها ولا أثر للنظافة في الكثير من أحيائها ، وكان ذلك مدعاة لانتشار الأمراض والأوبئة فيها ؛ فأخذ طيب الله ثراه في إصلاحها حصيا واجتباها ، محفظا بطابعها الخاص ، مبقيا على ما فيها من فن وصناعة يتجان على القدرة والإتقان ، ويمتنع الى النفس الروعة والجلال .

وأنشأ أحسن الله اليه الى جانب هذه المدينة وفي القرب منها أحياء جديدة على طراز عصرى بدیع ، هي التي نستمتع الآن بشوارعها الواسعة المتقاطعة ، وميادينها القسيمة ، وحدائقها البهيجة الفتنة . ولم تنف جهوده في إصلاح القاهرة عند هذا الحد ، بل زاد بالجزيرة وبلدية في سمتها ، وجعل منها متزا عاما لساكنيها ، ووربطها "بكوبرى" الإنجليز كما وصل بين الجزيرة والقاهرة "بكوبرى" قصر النيل .

وقد بدئ في إنشاء "كوبرى" قصر النيل المذكور سنة ١٨٦٩، وتم بناؤه حوالى منتصف سنة ١٨٧١، فهو بذلك أول كوبرى للورور أقيم على النيل، وكان طوله أربعمائة متروسة أمتار، وعرضه عشرة أمتار ونصف، وله فتحتان ملاحظتان، ويدار الجزء المتحرك منه باليد. وقد بنيت أسسه ودعائمه بالبديش العادى، محوطا ببطقة من الحجر الجيري، الصلب، واحتال كل فتحة من فتحاته ٤ طناء، وبلغت فتحات إنشائه مائة ألف وثمانية آلاف من الجنيهات.

وفي سنة ١٩١٣ بدأ تآكل في ألواح الصاج الحاملة للطريق، فبدلت بهذه الألواح الخرسانة المسلحة لتكون أكثر احتيالا للضغط الواقع عليه.

ونظرا لما لوحظ من بحر حول دعائم هذا "الكوبرى"، وميل بسيط في إحداها، وتبلر في أجزائه الحديدية، اتخذت بعض الوسائل الفنية لتوقيته، وأدخل أكثر من مرة تعديل في حركة المرور عليه. ولما كان هذا العلاج الموقت لا يحول دون حدوث خطر مفاجئ، استقر الرأي على إقامة كوبرى جديد يفي بحاجة النقل المتزايدة، ويتلاءم وما وصلت إليه القاهرة من التقدم والعمران، ولا ينوء تحت أهوال أدوات النقل الحديثة الضخمة.

وتمتقيا لهذه الأغراض أعد مشروع "الكوبرى" الجديد، وقد تفضل حضرة صاحب الجلالة الملك فؤاد الأول أيده الله ملكه بإرساء حجر الأساس في بنائه بيده الكريمة في ٤ فبراير سنة ١٩٣١

ويبلغ طول "الكوبرى" الجديد ٣٨٢ مترا، وعرضه ٣٠ مترا، وله ثمانى فتحات. وقد أقيم على أسس من صناديق حديدية مملوءة بالخرسانة المسلحة، ودعائمه من الخرسانة العادية مكسوة بالجوانيت الوارد من أسوان. ويبلغ وزن الجزء المعدنى منه ٣,٣٦٠ طناء، أى نحو ضعف ما كان يحتمل عليه "الكوبرى" القديم، وتمتلك كل فتحة من فتحاته ١٨٦ طناء مع الأمن الوافى.

وقد عهد بإنشائه الى شركة "دورمان لوج" بمبلغ ٢٩١,٩٥٥ جنيها، على أن يجز في ثلاثين شهرا ابتداء من أول يناير سنة ١٩٣١، فبدأت عملها بهدم الكوبرى القديم بعد أن لبث مستعملا للورور من ١٠ فبراير سنة ١٨٧٣ الى أول أبريل سنة ١٩٣١، أى تسعا وخمسين سنة وشهرا واحدا وعشرين يوما، وفرغت من إنجاز الكوبرى الجديد في سبتين وشهرين وخمسة أيام، وقد قامت بعملها على صورة تستوجب الحمد والثناء.

واحتفاظا بذكرى منشئ "كوبرى" قصر النيل، واعتராفا بفضلته على البلاد، وإقرارا بما له عليها من أباد ومنن، تفضل حضرة صاحب الجلالة مولانا الملك المعظم فأذن بتسمية "الكوبرى" الجديد "كوبرى الخديو اسماعيل".

وأكبر النحر أن جاء هذا "الكوبرى" حلقة جديدة في سلسلة الأعمال التى تزدحم بها مصر في عهد حضرة صاحب الجلالة الملك فؤاد الأول، جلته الله ذنرا البلاد والعباد وأقر عينيه بحضرة صاحب السمو الملكى الأمير فاروق ولى عهد الملكة المصرية آمين.

### كوبرى بنها الجديد

وشرع في بناء هذا (الكوبرى) في صباح يوم الخميس ٢ يولييه سنة ١٩٣١ ليحل محل (الكوبرى) القديم الذى أنشئ بها سنة ١٨٥٦ على ذمة السكة الحديدية والآن يستعمل للسكك الزراعية فقط نظرا لعدم صلاحيته وكفايته. وسيكون طوله ٣٦٠ مترا محمولا على خمسة بنال وكثفين وبه أربع فتحات ثابتة طول كل منها ٥٠ مترا وفتحة ملاحية طولها ٦٠ مترا تسمح بحريتين ملاحيتين عرض كل منهما ٢٠ مترا وسيكون عرض (الكوبرى) جميعه ١٤ مترا منها ١٠ أمتار للطريق نفسه وثمان لكل من الاخرين وقد روى في عمله ما جاء بأحدث الأوصاف الفنية وستبلغ نفقته ١١٠,٠٠٠ جنيهه تقريبا بما في ذلك عمل المداخل وتزج الملكية وتمتد للاتجاه من عملية إنشاء هذا (الكوبرى) الجديد مدة ٣٠ شهرا تبدئ من شهر ديسمبر الماضى وقد تم إنشاؤه وانفتحته جلالة الملك فؤاد الأول في ٢٠ أبريل سنة ١٩٣٣

## ”كبارى“ السودان

مقال المستر ف . ن . ستيفنسن

”كوبرى“ أم درمان — أتم إضافة ”لكبارى“ السودان هو ”كوبرى“ أم درمان ، اختص أخيرا بمعرفة السيرجون مانى ، وهو حلقة جديدة من حلقات التقدم التى أظهرتها حكومة السودان منذ الاحتلال البريطانى .

”كوبرى“ العطبرة — وهو أول ”الكبارى“ الجديدة التى شيدت على مصب نهر العطبرة وقد أنشئ ليحمل السكة الحديدية العسكرية أثناء تقدم اللورد كيتشر .

وهذا ”الكوبرى“ محمول — على ما يظهر — على أزواج من الأسطوانات أنزلت بالهواء المضغوط . أما الأجزاء العليا التى تمجددت فكانت مشيدة بمعرفة شركة المهندسين الأمريكيين .

والبنال الأصلية لهذا ”الكوبرى“ ما زالت موجودة ، أما الكرات فأتضح عدم كفايتها وصار استبدالها بأخرى مجربة ، فى تمارىق سنة ١٩١١

”كوبرى“ بورسودان — فى أثناء تشييد بورسودان سنة ١٩٠٦ وبعد انتهاء السكة الحديدية من بورسودان إلى العطبرة ، تقرر إنشاء ”كوبرى“ على الجناح الجبرى من الميناء لتوصيل السكة الحديدية بالأرصعة ؛ ولتسهيل مرور المراكب كان من الضروري حمل ”كوبرى“ متحرك ، فاختير لجره المتحرك — وطوله ١٢٠ قدما — النوع الذى يفتح بالرفع والإدارة وركب عليه خطان للسكة الحديدية ولكن لا يستعمل فى الوقت الحاضر إلا خط واحد وطريق للعبلات . وهذا ”الكوبرى“ تم مباشرة مصلحة الأشغال العمومية وكان أول ”كبارى“ شركة كليفلاند فى السودان وقد تم فى خريف سنة ١٩٠٧

”كوبرى“ كوستى — قبل تشييد ”كوبرى“ بورسودان تمت عملية مساحة موقعى ”كوبرى“ النيل الأزرق والنيل الأبيض عند كوستى وبعدها ابتدئ فى تشييد ”كوبرى“ النيل الأزرق عند الخرطوم وكان تشييده من أعظم المشروعات التى تمت فى السودان لهذا الوقت ؛ ومع ذلك كان التقدم سريعا فى الانتهاء . وفى فيضان سنة ١٩٠٨ ثبت أن التقدم كان سريعا لدرجة أن انتهى جزئان كاملان من ”الكوبرى“ المؤقت وقد أراحهما تيار الفيضان أمامه ولكن البنال بقيت كما هى بدون أدنى تأثير . وبعد هذه الحادثة اتضح ضرورة تغيير التصميم وسرعة التنفيذ بحيث يتم وضع خمسة أجزاء تحمل نفسها قبل الفيضان المقبل .

وصلت المواد اللازمة ولم يبق إلا تشييد الصلب فى الليل ، وما كاد يتم ذلك حتى سقطت فى اليوم التالى لإتمام خمسة الأجزاء السابق ذكرها — ستة أجزاء بسبب النحر الناشئ عن الفيضان .

وفى أبريل سنة ١٩١٠ ابتدأ مرور بعض القطر على ”كوبرى“ النيل الأزرق الذى تم منه جزء من الصلب والباقي كان ”كوبريا“ مؤقتا وذلك لابتداء إقامة السكة الحديدية الجديدة وبخاصة محطة الخرطوم الرئيسية . أما ”الكوبرى“ نفسه فلم يتم ولم يفتح للورود عليه إلا فيما بعد .

وهذا "الكوبرى" بالرم من الصعوبات التى صادفت تركيبه والعمق الذى نزلت إليه أعمده، هو بلا نزاع أهم حلقة في مواصلات السكة الحديدية الحالية ، وهو - مع إهمال الجزيئين الأوليين التصيرين - يحتوى على سبع قصبات طول كل منها ٢١٣ قدما خلاف الجزء الذى يفتح بالرفع والإدارة وهو يسطى حين فتحه طريقا للراحة عرضه ١٠٠ قدم . وهو فضلا عن أنه يحمل خط سكة حديدية ، عليه طريق عرضه ٢٠ قدما وسكة للآرين مرضها ١١ قدما .

ومنا لكل تأخير في إقامة السكة الحديدية بين كوستى والأبيض كان من الضروري الابتداء في عمل "الكوبرى" عند كوستى قبل الانتهاء من "كوبرى" النيل الأزرق وقبل امتداد السكة الحديدية إلى ما قبل الخرطوم، فاختير لذلك موقع جنوبى كوستى بثلاثة أميال وابتدئ الجس فيه في صيف سنة ١٩٠٦ وبدأ العمل شتاء سنة ١٩٠٩ ولم تصادف العمل أية صعوبة تذكر من جهة الفيضان ؛ ولكن وجدت صعوبات أخرى من جهة التاموس والملاذيا وحشيش السد . أما الأدوات والمواد فصار نقلها من المخازن في الخرطوم في مراكب واستمر العمل طبقا لخطة المرسومة حتى صيف سنة ١٩١٠ عند ما غطيت المراكب والأدوات بأم الصوف وانتشرت الملاذيا وأدت الحال إلى نقل كافة البغال إلى الخرطوم مدة ثلاثة شهور .

وكذا ذكر أنفا لم تصادف إقامة هذا "الكوبرى" صعوبات هندسية مطلقا لأنه أمكن الوصول إلى أساس متين في أغلب المواضع من غير دفع صميق .

وعند مصادفة طبقات طليية في الجناح الغربي وصلت أسس البغال إلى عمق ٤٠ قدما . وتصميم هذا الكوبرى في طابة البساطة إذ أن البغال عمولة على ( كيسونات ) بيضاوية أزلت بطريقة الهواء المضغوط . ويبلغ طول الفتحات ١٥٠ قدما . أما الفتحة المتحركة فسمتها ١٠٠ قدم في كلتا الناحيتين للبلغة المرتكز عليها الجزء المتحرك .

ويحمل هذا "الكوبرى" خطا واحدا من خطوط السكة الحديدية ، وطريقين كل منهما ستة أقدام على الجانبين . هذه الأعمال تمت في كريمناس<sup>(١)</sup> سنة ١٩١١ عند ما وصلت السكة الحديدية إلى هذا الموقع وبذا أمكن الاستقرار في إنشاء خط السكة الحديدية بدون تعطيل غربي "الكوبرى" .

وباتجاه تجديد "كوبرى" الطبقة انتهت أعمال شركة كيلفاند<sup>(٢)</sup> للبحارى في السودان أو بمبارة أخرى انتهت إقامة "البحارى" في السودان إلى ما بعد انتهاء الحرب العظمى التي كان من نتائجها حلول البمار على البحار ولم تنشأ "بحارى" جديدة لناية يناير سنة ١٩٢٥ حينما أعطى امتياز لشركة مالية هندسية معروفة بشركة السودان للنور والقوة لتحصين وتعميم المنافع العمومية وكان من ضمنها إقامة "كوبرى" على النيل الأبيض يربط الخرطوم بأم درمان وكان من المساهمين في هذه الشركة شركة دورمان لويج وقد أسند إليها إنشاء ذلك "الكوبرى" .

أخير موقع "الكوبرى" وتم تصميمه في سنة ١٩٠٦ ولذلك كان في الإمكان الابتداء فيه في خريف سنة ١٩٢٧ ونظرا لانخفاض فيضان النيل الأبيض بجوار الخرطوم ، ومهولة إيجاد البغال وسككهم ، وكثرة المواد اللازمة ونقلها في مدة تعيلين قصيرين لم توجد أية صعوبة أمام إقامته .

أما الأسس وعددها ١٩ فقد أمكن إتمامها في مدة فصلين من التحاريق، وأما الأعمال العليا فتمت أثناء الفيضان وهذا "الكوبرى" من أهم "كبارى" السودان لأنه يربط مدينة الخرطوم الجديدة بأصممة المهدي وهو — لذلك — يعطى أعظم مزايا القنن الحديث لأهاليها البالغ عددهم ٨٠ ألف نسمة . وتمتصيا للفائدة نذكر فيما على وصفا قصيرا لهذا "الكوبرى" .

هذا "الكوبرى" صار تصميمه وصنعه وتركيبه بمعرفة شركة دورمان لويج وهو يحتوى على سبعة أجزاء ثابتة طول كل منها ٢٤٢ قدما، وجزء واحد متحرك طوله ٢٠٤ أقدام، يفتح ويقفل بالكهرباء ويعطى حين فتحه طريقين لللاحة عرض كل منهما ١٠٠ قدم أما طول "الكوبرى" بما فيه طرقات فهو ٢٥٠ قدم وعليه طريق عرضه ٢٨ قدما وخط للركب الكهربائي الجديد وعمل فيه الاحتياط لإضافة طريقين للآلة فقط عرض كل منهما ١١ قدما لكثرة المرور وبلغ ارتفاع كرات (Trusses) هذا "الكوبرى" ٣٦ قدما واليعد بينهما ٢٠ قدما ويرتفع هذا "الكوبرى" عن مياه الفيضان بمقدار تسعة أقدام وثلاث بوصات وبلغ وزن الصلب في "الكوبرى" بخلاف (الكيسونات) والاسطوانات ٣١٣٦ طنا إذ أن وزن كل من الأجزاء الثابتة ٣٨٢ طنا ووزن الجزء المتحرك ٤٦٥ طنا وبلغ وزن الصلب المستعمل في الاسطوانات (والكيسونات) ٣٧٤ طنا وتتكون البغال من اسطوانتين مرتبطتين ومجملتين على (الكيسونات) وبلغ قطر (الكيسون) للفتحات الثابتة ١٦ قدما وقطر الاسطوانات ١٠ أقدام أما قطر (الكيسون) للفتحة المتحركة فهو ٣٣ قدما وقطر اسطواناته ٢٠ قدما .

وبلغ العمق المتوسط لأسس البغال ٧ قدما تحت منسوب النيل الأعلى، وقد استعمل في إنشائه الهواء المضغوط .

وبلغ طول الجسر الموصلين "الكوبرى" ٨٣٠ قدما (٦٣٤ قدما على التناظر) وتدار الفتحة المتحركة التي يبلغ قطر مجملاتها ٢٦ قدما — بواسطة محرك كهربائي قوته ٢٠ حصانا وعوكتين آخريين قوة كل منهما ٦ أحصنة .

## SUDAN BRIDGES

(By F. N. STEPHENS)

The latest addition to the Sudan Bridges, viz: The Omdurman Bridge, recently opened by Sir John Maffey, forms a further link in the chain of progressive development, which has marked the policy of the Sudan Government since the British occupation.

The first of the modern bridges to be built was the old Atbara bridge over the mouth of the Atbara, which had to be provided to carry the Sudan Military Railway during Kitchener's advance. This Bridge, as far as is known, is carried on pairs of cylinders, which were sunk by compressed air, and the superstructure, which has since been renewed, was erected by an American firm of Engineers.

The original piers still remain, but the original girders, which were of the pin truss type, were found insufficient for the increasing axle loads and were replaced by modern rivetted trusses during the low river season of 1911.

In 1906, when the development of Port Sudan was well under way, and the Port Sudan to Atbara railway completed, it was decided to provide a bridge across the Northern arm of the harbour, connecting the railway with the quays. In order to facilitate the passage of vessels an opening bridge was necessary, and the type chosen was a rolling lift span of 120 feet opening, and provision is made for a double track of railway; it carries only at present one line of track and a carriageway.

This bridge carried out under the auspices of the Public Works Department, was the first of the Cleveland Bridge Co's. series of bridges in the Sudan, and was completed in the Autumn of 1907.

Prior to the erection of the Port Sudan Bridge, a survey had been made of the sites of the Blue Nile Bridge and the White Nile Bridge at Kosti, and immediately after the completion, the Blue Nile Bridge at Khartoum was commenced. The construction of the Blue Nile Bridge was a much more formidable proposition than had been undertaken in the Sudan heretofore, but rapid progress was made with the preliminary works, and by the flood of 1908 it so proved that too rapid progress had been made with the river staging, as despite all efforts to protect it, two complete spans of staging, representing mouths of work, were washed away, but the piers then sunk remained intact.

After this mishap, it was realised that the type of staging would have to be altered, and the erection speeded up, so that at least five main spans would be self-supporting before the following flood.

The material was forthcoming, and it only remained to make provision for the erection of the steelwork to be carried on during the night, but the task was only just accomplished, as the day after the fifth span was considered self-supporting and the camber blocks drawn, several bays of the staging subsided owing to scour by the flood.

In April of 1910, construction trains commenced to cross the Blue Nile Bridge, partly on steelwork and partly on staging, in order to proceed with the new railway construction, and incidentally to lay out Khartoum Central Station. The Bridge proper was not finally completed and opened for traffic until later.

This bridge, apart from the difficulties encountered, in the construction and depth to which the piers were sunk, is definitely the most important link of communication in the present railway system. It consists, neglecting the short approach spans, of seven main spans of 213 feet and one rolling Lift Span giving a clear opening of 100 feet. It carries, in addition to a single line of railway, a roadway of 20 feet, and cantilever footpath of 11 feet.

In order that as little delay as possible would take place in the construction of the railway to Kosti and El-Obeid, it was found necessary to commence operations at the site of the Kosti bridge before the Blue Nile Bridge was completed, and before the railway extension, South of Khartoum, had been commenced.

A site had been selected about three miles south of Kosti, and borings had been taken in the summer of 1906. Work was actually commenced at the site in the winter of 1909. The construction here presented no difficulties, as far as the flood was concerned, but others presented themselves in the form of mosquitoes, malaria and sudd.

The plant and materials were transported from the depot at Khartoum by barge and the work progressed in accordance with programme until the summer of 1910, when, owing to the works and floating craft being completely enveloped in "OOM SOOF" and the prevalence of malaria, the entire personnel had to be evacuated to Khartoum for three months.

As mentioned before, this bridge presented no engineering difficulties, as a solid foundation was reached, in most cases, without deep sinking, and in the case of clay foundations on the West side, the piers have a penetration of 40 feet.

The bridge is of a very simple and serviceable design, the masonry piers being carried in oval caissons, which were sunk by compressed air. The spans are of 150 feet and the swing span gives a clear opening of 100 feet each side of the swing pier. In this case only one line of track is carried, and six foot wide footpaths are provided on the outside of the main girders.

The works concluded at Xmas, 1911, just as railhead reached the site, so that construction proceeded West without interruption.

The renewal of the superstructure of the Albara Bridge brought to a close the work of the Cleveland Bridge Co. in the Sudan and, in fact, the end of all bridge building until after the War.

The Great War intervened, when destruction took the place of construction and no further bridge schemes were mooted until January 1925, when a concession was obtained by a financial and Engineering group, now known as the Sudan Light and Power Co. Ltd., for the extension and improvement of the existing public utilities, and the scheme included the provision of a bridge across the White Nile, connecting Khartoum and Omdurman. Dorman Long and Co. Ltd., being represented in the new Company, the construction of the bridge was entrusted to them.

The site of this bridge had been selected and particulars taken in 1909, so that by the Autumn of 1925 it was possible to commence work on the site.

With the milder conditions of the white Nile flood, proximity to Khartoum making labour and housing easy, only the handling of the vast amount of material, in two short seasons, caused any anxiety in the minds of the builders.

The foundations, 19 in all, were completed in two low river seasons, while the superstructure could be carried on during the flood season.

The bridge is the most interesting and significant of the bridges in the Sudan, uniting, as it does, the modern city of Khartoum with the old seat of the Mahdi's rule, and bringing the greatest advantages of civilisation to the 80,000 native inhabitants of Omdurman.

A short description of its construction may be of interest.

The bridge was designed, manufactured and erected by Dorman Long & Co. Ltd. It consists of seven fixed spans of 244 feet and an electrically operated swing span of 304 feet, the latter giving two clear openings of 100 feet each for the passage of river traffic. The length of the bridge, including the approach embankments, is 3,500 feet. It carries a road with a width of 28 feet, and a single line of track for the new electric tramways. Provision has been made for the addition of two footpaths, each 11 feet wide, should it become necessary owing to pressure of traffic. These paths can be carried on brackets outside each main truss, but of would not be suitable for vehicular traffic. The bridge spans are formed by trussed girders braced, the cross girders are plate girders, and the floor beams carry steel roughing and are themselves steel joists.

The depth of the main trusses is 36 feet at the centre of the boom, the centres across the bridge being 30 feet. The underside of the bridge is 9' 3" above high Nile.

A total weight of steel work in the bridge, not including the cylinders and caissons, 3,136 tons, the fixed spans each weighing 382 tons, the swing span weighing 465 tons. The total weight of steelwork used in the caissons and cylinders being 374 tons. The piers consist of two cylinders braced together and founded on caissons, the caissons for the fixed spans being 16 feet in diameter and the cylinders 10 feet, whilst the swing span had caissons 33 feet in diameter and cylinders with a diameter of 30 feet.

The piers have their foundation at an average depth of 47 feet below High Nile. This was, of course, done by means of compressed air.

The approach embankments extend for 820 feet and 634 feet respectively.

The swing span, with its roller path of 26 feet diameter, is operated by a 20 H. P. motor and two 6 H. P. motors.



# رئوس بین طراز کنیز مالک کنایه ای که نیستند مالک کنه السور انبند

مسکن تمام دربان طراز اول



مسکن تمام دربان طراز اول



مسکن تمام دربان طراز اول



کونی برش کانی برش کانی



کونی برش کانی برش کانی





# (صكباري) السودان

الاسم	الترفع	تاريخ الانشاء	المسول	المسرى	مقدد القنات	مساحة القنات	الغابات	ملاحظات
الطبعة...	من بر البرية عند الكوبر ٢٠	١٨٩٩ سنة	١٠٤٧	$\frac{1}{2}$	٧	١٤٧	بابي المربع	قنات واحدة تفتح بالريغ .
البرطم ...	من النيل الأزرق عند الكوبر ٣	١٩٠٩	١٦٤٠	١	٨	٦	٧-٢١٨	القنات سبأ ٢٤٢ قدما على نى الصنف وتفتح بالإدارة
صكرت...	من النيل الأبيض عند الكوبر ٣	١٩١١	١٤٨٢	<٠>	٣٤	١٠	٨-١٥٥	
علم القسرة ...	٣٧٢ من بر البرية عند الكوبر ٤٣٢	١٩٢٧	١٠٥٠	<٠>	١٧	٧	٧-٢٤٢	
أم ديان...	من قبل الأيمن عند قنات الجيزة؛ الأيمن بالأزرق	١٩٢٨	٢٠١٢	<٠>	٢٠	٩	٧-١٥٠	
							٧-٢٤١	القنات سبأ ٢٠٤ أقدم حدة في الصنف وتفتح بالإدارة
							١-٢٠٤	

## SUDAN BRIDGES

NAME	SITE	DATE OF ERECTION	LENGTH	WIDTH	NO. OF OPENINGS	SPAN	COST L.E.	REMARKS
Albara . . . .	Over Albara at Kilom. 309.	1899	1047	16'	5 $\frac{1}{2}$ "	7	147'	
Khartoum . . .	Over Blue Nile at Kilom. 3.	1909	1640'	6"	36'	8	7 - 218' "6"	1 Span lifting
Kosi . . . . .	Over White Nile at Kilom. 372.	1911	1482	34'	0"	10	8 - 155' 1 - 942'	The 240' Span is supported the centre and is a Swing Span
Khashm El Girba	Over Albara at Kilom. 432, Kessala-Cedard Line	1927	1080	17'	0"	7	7 - 160'	
Omdurman . .	Over White Nile at Junction of White & Blue Niles	1928	2012	30'	0"	9	7 - 244' 1 - 304'	The 304' Span is supported at its centre and is a Swing Span.

## مشروع رى أرض الجزيرة وخران سنار على النيل الأزرق

### مقدمة

يقع سهل الجزيرة بين النيل الأزرق والنيل الأبيض، بأرض السودان المصرى الانجليزى؛ ومع أن التبع (السكان) كان الحصول الوحيد لهذه الأرض الى عهد قيام هذا المشروع فان عدم انتظام هطول الأمطار على المناطق الاستوائية جعله بما لا يتوَل عليه .

وعقب إعادة فتح السودان عام ١٨٩٨ أعلن السيروليم جارستن رأيه عن إمكان رى هذه الأرض؛ وبقيت هذه الفكرة محل عناية القائمين بالأمر الى أن بدأت مصلحة الرى المصرى بالسودان سنة ١٩٠٤ فى عمل مباحث تمهيدية لهذا المشروع ، كما شرعت حكومة السودان عام ١٩١١ فى القيام بسدة تجارب لزراعة القطن مستعينة على ريه بالمضخات فأسفرت تجاربها عن إمكان زراعته مدة الفيضان عند ما يكون إيراد النهر غزيراً .

والنيل الأزرق يبدأ فيضانه فى منتصف شهر مايو ويبلغ أقصى ارتفاعه فى نهاية أغسطس ثم يبدأ فى التخصان حتى يبلغ أدنى انحطاطه فى منتصف مايو التالى ومن ثم تبدأ زيادته من جديد وحل ذلك تبدأ زراعة القطن بأرض الجزيرة عندما تكون مياه النهر آخذة فى الازدياد وبذلك تظل المياه اللازمة لريه مضمونة إلا فى شهرى فبراير وماوس حيث تكون الحاجة ماسة الى المياه المدخرة وسع ذلك فان النبات فى هذا الحين يكون قد بلغ دور نضجه .

أما زراعة القطن فى الأراضي المصرية فهى على الفيض من ذلك؛ إذ يبدأ بزراعته فى شهر مارس عندما يكون الإيراد قليلاً؛ ويرجع ذلك الى اختلاف المناخ بالبلاد المصرية عنه فى السودان .

ولما كانت أراضي الجزيرة تصدر عادة من الجنوب الشرق الى الشمال الغربى فقد صار من المتعذر الحصول على المياه اللازمة لريها إلا من النيل الأزرق الذى تنبى المياه به منخفضة تحت مناسيب الأراضي المحيطة به بسدة أمتار حتى عندما يبلغ أقصى فيضانه .

والمكان الوحيد الذى يعتبر أطبع من غيره لإنشاء انخران يجم يحوار بلدة مكارا التى تبعد نحو سبعة كيلو مترات جنوبى سنار أو على بعد ٣٧٧ كيلو متر من مدينة الخرطوم .

وفى سنة ١٩١٣ تألفت لجنة من السيروليم جارستن والسير ارثروب والسير مورديوخ ماكدونالد فقاموا بالأعمال اللازمة لاختبار التربة بهذا الموقع كما أتوا بتحضير الرسوم الأولية للمشروع .

وفى ربيع عام ١٩١٤ بنيت مساكن للموظفين والمهمل وأنشئت "الورش" والمخازن وجلبت سائر المعدات كما تم تعيين جميع الموظفين للزمين للمشروع غير أنه ما كاد يبدأ فصل الخريف حتى نشبت الحرب العالمية فأوقف المشروع مؤقتاً وظل كذلك حتى سنة ١٩١٩ فبدأ العمل بإنشاء معمل لصناعة "الأسمنت" .

وبين عامى ١٩١٩ و ١٩٢١ قامت شركة الانشاءات السودانية ببناء انخران وتخطيط الترع على قاعدة سعر النسبة المتوى ولكنها لم تلبث أن أظهرت عجزها عن مواصلة العمل بالنسبة الى ارتفاع أسعار المواد اللازمة بالأسواق العالمية

من جهة - ، ولعدم توفر المال اللازم للمشروع من جهة أخرى وبذلك أوقف المشروع مرة أخرى في شهر أبريل سنة ١٩٢٢ - وألغيت قاعدة التعامل بسعر النسبة المئوية .

وفي صيف عام ١٩٢٢ أمكن الحصول على المال اللازم لاستئناف العمل بفرض المشروع في متاعبة عامة بين الشركات الانجليزية فرسا على المقاولين : باترسون وأولاده حيث قدموا أقل عطاء وتم التعاقد بينهم وبين الحكومة السودانية في أكتوبر سنة ١٩٢٢ على أن يتموا العمل في يولية سنة ١٩٢٥

واستؤنف العمل فعلا في ديسمبر سنة ١٩٢٢ وظل يتقدم من ذلك الحين الى أن تم بناء الخزانات في مايو سنة ١٩٢٥ كما تم انشاء الترع في شهر يونية من هذا العام .

وكانت المواد والمعدات التي تجلب من الخارج تنقل على سكة حديد الحكومة السودانية المتتدة من بور سودان . كما أن نقل العمال المصريين كان من طريق النيل حيث بلغ عددهم في عام ١٩٢٤ نحو عشرة آلاف عامل . وقد بلغت جملة العمال الذين استخدموا في هذا المشروع نحو عشرين ألف عامل منهم عشرة آلاف من السودانيين .

وبلغ معدل درجات الحرارة اليومية في الظل نحو ١٠٠ درجة فهرنهايت وكانت الأمطار تهطل بشدة في شهري يولية وأغسطس وتعطل جميع الطرق التي كانت مياة عن جسر من الأتربة ولذلك استقر الرأي على أن يكون سير العمل في موسم الجفاف أى ما بين شهري أكتوبر ويولية .

وعند حلول الفيضان كانت ترضع مياه النهر تعطل جميع الأعمال كما أن حمى الملاريا كانت تنتشر في أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ومع أن جميع الاحتياطات الممكنة كانت تتخذ لمنع انتشار هذا الوباء إلا أنه لم يكن في الامكان قطع دابره حيث بلغ عدد الموتي بين عام ١٩١٤ و عام ١٩٢٥ - نحو ٣٤٢ من ذلك ٤٥ بسبب الحوادث و ٢٩٧ بسبب المرض .

وكانت المياه اللازمة للشرب تستمد من النهر أمام موقع الخزان ولما كانت ضفاف النهر جنوبي الخزان غير آهلة بالسكان فأن المياه كانت ترد الى الخزان غير ملوثة وكان يكفى في ترشيحها بواسطة "الأزهار" فقط . أما مدة الفيضان عندما تكون المياه مجلحة فالطبي فأنها كانت تمر في أحواض الترسيب . وعلى العموم فانه لم تظهر هناك أمراض نتيجة لاستعمال المياه . ولغت تكاليف هذا المشروع كما يأتي :

خزان سنار	.....	٦٠٠,٠٠٠ ج ٢
انشاء الترع	.....	٢,٩٠٠,٠٠٠ ج ٢
فاجلة	.....	٨,٥٠٠,٠٠٠ ج ٢

## خزان مسنار

### ١ - وصف الخزان :

يقع خزان مسنار من حجر الجرانيت، وهو عبارة عن سد هائل يمرض مجرى التهر ويزيد طوله على ثلاثة كيلومترات . وتقع فتحاته الرئيسية وعددها ثمانون فتحة — بتوسطه، بحيث يتلو بعضها بعضا على منسوب واحد، وهي موزعة على مسافة طولها ٦٠٦ من الأمتار . ويملأ هذه الفتحات الرئيسية اثنتان وسبعون فتحة لتصرف الزائد يتلوه من كل جانب عشرون فتحة أخرى للتخفيف أكثر منها اتساعا ومتابعة في صف واحد الى مسافة ١٥٠ مترا . ثم يمتد الخزان على كلا الجانبين الى مسافة ١٣٧ مترا شرقا و ٤٣٩ مترا غربا دون أن تخترقه فتحات ما .

ثم يتصل من الجهة الغربية بفتحة في التربة الرئيسية التي يبلغ طولها ١٢٥ مترا وتشتمل على ١٤ فتحة ثم ينتهي السد بعد ذلك من كلا جانبيه بمخاط أصم يسنده من خلفه جسر زابى مكسو من جانبيه الآخر "بتدبشة" من حجر الصوان ويبلغ طول هذا السد الترابي ٨٨٠ مترا شرقا و ٨٣٥ مترا غربا .

وقد أهمل — عند تصميم الخزان — عمل "أهوسة" للراحة إذ أن الحاجة اليها ليست من الأهمية بحيث تستعادل مع ما يتطلبه بناؤها من نفقات جسيمة خصوصا وأن النيل الأزرق لا يكون ملاحيا إلا مدة الفيضان . وفيما على بيان بالأبعاد الأساسية للخزان : —

طول الخزان	٣٠٢٥	مترا
مكعب مبانى الخزان	٤٢٢٤٤٠	مترا مكعبا
ارتفاع الخزان مقبضا من أعلى قطة بالأساس الى منسوب غطاء حائط "الدروة"	٣٩,٥	مترا
منسوب غطاء حائط "الدروة" فوق سطح البحر الأبيض المتوسط	٤٢٢,٦	»
منسوب الطريق فوق سطح البحر الأبيض المتوسط	٤٢١,٨٠	»
عرض الطريق بين حائطى "الدروة" :		
( أ ) فوق السد الترابي	٤,٤٠	أمتار
( ب ) فوق فتحة في التربة الرئيسية	٣,٧٠	»
( ح ) فوق السد الأصم	٣,٨٠	»
( د ) فوق سد فتحات التخفيف	٥,٣٠	»
( هـ ) فوق سد الفتحات الرئيسية	٥,٣٠	»
منسوب عتب فتحات التربة الرئيسية	٤١١,٢٥	مترا

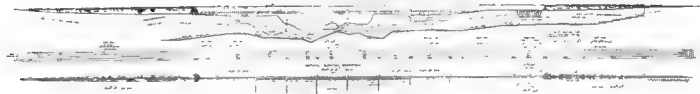
### فتحات التخفيف الرئيسية :

( أ ) سعة الفتحة	٥,٠٠	أمتار
( ب ) ارتفاع وجل المقذ فوق منسوب العتب	٢,٠٠	»
( ح ) منسوب العتب	٤١٧,٢٠	مترا

# Sketch Map

Scale 1:100,000  
 1 inch = 1 mile  
 1 centimeter = 1 kilometer

1:100,000  
 1 inch = 1 mile  
 1 centimeter = 1 kilometer



1:100,000  
 1 inch = 1 mile  
 1 centimeter = 1 kilometer

خزان سارالسودان







### فتحات التخفيف الصغيرة :

- (١) سعة الفتحة ... .. ٣,٠٠ أمتار  
(ب) ارتفاع رجل القصد فوق منسوب الشعب ... .. ٢,٠٠ من الأمتار  
(ج) منسوب الشعب ... .. ٤١٧,٢٠ مترا

### فتحات الخزان الرئيسية :

- (١) سعة الفتحة ... .. ٢,٠٠ من الأمتار  
(ب) ارتفاع رجل القصد فوق منسوب الشعب ... .. ٨,٤٠ أمتار  
(ج) منسوب الشعب فوق منسوب مطبخ البحر ... .. ٤٠٤,٢٠  
أعلى منسوب للتخزين — (فوق مطبخ البحر) ... .. ٤٢٠,٧٠ مترا  
أقصى تصرف للترمّة الفيضان حسب ما تم رصده سنة ١٩١٧ ... .. ١٠.٠٠٠ متر مكعب في الثانية  
أقصى تقدير لتصرف التهر حسب فيضان عام ١٨٧٨ ... .. ١٢.٠٠٠ » » »  
أقصى تصرف يمكن تمريره من فتحات الخزان ... .. ١٥.٠٠٠ » » »

### ٢ — الأعمال الحديدية بالفتحات :

والفتحات الرئيسية مزودة ببوابات الفولاذية للتحكم بها في كمية المنصرف من الخزان وهذه البوابات تحرك على "درايفيل" تجمري على "درونات" حديدية مثبتة بمحاور الفتحات .  
ويستعمل في رفعها "وثنان" كيران يتحركان على قضبان مثبتة على طول "دراوى" بئر البوابات، كما ركبت بوابات أخرى بمثابة لهذه البوابات بسبع فتحات من قطرة التوزيع بعمق التربة الرئيسية وسدت سبع الفتحات الباقية مؤقتا "بالخرسانة" .

أما فتحات التخفيف فقد زوّدت بأخشاب "الفا" اللازمة بحيث توضع أفقيا بين "درونات" من زوايا حديدية مثبتة على جانبي الفتحة من الأمام ويمتد فوق الخزان سكة حديدية للحكومة السودانية (على أن تحصل فيما بعد بخط بورسودان — كسلا) .

### ٣ — منهج التخزين :

يجرى ملء خزان سنار وتخفيفه في تواريخ محددة وبمعدلات ثابتة لكيلا تتعارض الموازونات عليه مع حاجة القطر المصري الى المياه . وعلى ذلك فهو يختلف من هذه الناحية عن خزان أسوان الذى شُوقف تواريخ ملئه وتخفيفه على إيراد النهر الطيبي .

فالموازونات على خزان سنار تبدأ في منتصف يوليو من كل عام لرفع منسوب الامام تدريجيا إلى ١٧,٢٠ حيث يبلغ ذلك في أول أغسطس ، وهو المنسوب اللازم لتغذية ترعة الجزيرة ، ثم يظل ثابتا عند هذا المنسوب الى أن تقل كمية الطمي فيستأنف ملء الخزان في أول نوفمبر الى أن يتم ذلك في أول ديسمبر حيث يكون منسوب الامام قد بلغ ٤٢٠,٧٠ ثم يظل الخزان ممثلا الى ١٨ يناير حين يبدأ في تخفيفه الى أن يتم ذلك في ١٥ أبريل .  
ويُسمح لخزان ٦٣٦ مليونا من الأمتار المكعبة . وبعد استئزال المفقود بسبب التبخر يصير صافي سعة الخزان ٤٨٥ مليونا من الأمتار المكعبة .

#### ٤ - أعمال الترع :

تبلغ مساحة أراضي الجزيرة المطلوب ربا من مياه الخزان نحو ٣٠٠٠٠٠ فدان منها ١٠٠٠٠٠ تررع قطنا ستويا و ١٠٠٠٠٠ فدان نصفها ينحصر لزراعة الذرة وهي الغذاء الرئيسي للأطلى والنصف الآخر يزرع لوبياء لغذاء المواشى .

ويبلغ طول التربة الرئيسية ١١٤ كيلومتر ويجرى مسافة ٥٧ كيلومتر من الخزان قبل أن تصل إلى الأرض المترتبة عليها . وتبلغ مكعبات أعمال الحفر لجميع الترع نحو ١٥٣٠٠٠٠ متر مكعب من الأتربة منها ١٠١٠٠٠٠ متر مكعب بالتربة الرئيسية والباقي بالترع الفرعية وترع التخفيف .

ونما على بيان عن القياسات التصميمية للتربة الرئيسية بالجزء الواقع بين الخزان والكيلومتر ٥٧ حيث تقع أقل نقطة للتوزيع .

انحدار المياه... .. ٧ ستمترات في الكيلومتر .

عرض القاع التصميمي ... ٣٦ متراً .

عمق المياه ... .. ٣,٤٠ أمتار .

ميل الجوانب... .. ١ إلى ١

وقد روى عند حفر الترع أن يلقى ما يخرج من الحفر كله بالبر الغربي وأن يترك بها الشرق خالياً لإمكان توسيع لطاقتها من هذه الجهة في المستقبل .

طريقة الحفر . وتربة الجزيرة طفلة شديدة التماسك وتعرف بطينة القطن السوداء . وقد استعمل في أعمال الحفر نحو ٢٤ "كراكة" حيث بلغ مكعب ما تم حفره بواسطة نحو ١١٨٠٠٠٠ متر مكعب من الأتربة والباقي بمقداره ٢٥٠٠٠٠ متر مكعب قد تم حفره بالترع الفرعية بواسطة الهال المصريين الذين كانوا يستدعون من مصر ليعمل في شهور الجفاف . وقد بلغ معدل عمل العامل الواحد نحو ثلاثة أمتار مكعبة في اليوم .

وقد قام بتخطيط المشروع جناب المستر مردوخ مكوثالد المستشار الفني لوزارة الأشغال المصرية وهو الذي أشرف بنفسه على تنفيذ المشروع إلى أن ترك خدمة الحكومة المصرية سنة ١٩٢١ .

أما مهندس المشروع الاستشاري فكان المرحوم السيد أ . ل . وب حيث بقى في خدمة العمل من سنة ١٩١٤ حتى وفاته في عام ١٩٢١ وقد تلاه في هذه المهمة المستر وود والمستر قروموريس والمستر ولسن والمستر منتشل حتى نهاية المشروع .

سبىدى العالم الجليل حضرتة صاحب السعادة أمين سامى باشا :  
أقتم لمقامكم الكبير ما يليق من التحية والاحلال . وبعد فاعتذر لتأخيرى فى إرسال المذكرة التى تكرمت بطلبها  
منى وهأنذا بعد وقت طويل أرسلها مختصرة رجاء أن تحوز رضاهم وتغور بقبولكم .  
على أن يراعت تأخيرى قد اقتضت وأخذت لنفسى قسطا وافرا من الراحة البدنية والعقلية وصرت على  
استعداد تام للقول على أى رغبة تبدونها والقيام بأى عمل تريون منى أداؤه . وكل أمل أن أظل متمنا بفتحكم  
الغالية حائرا لرضائكم الثمين .

ولكم وتابيدكم  
عبد القوى احمد

وزارة الأشغال فى ١٢ مجبرسة ١٩٢٦

## خزان جبل الأولياء

كان توقيع اتفاقية النيل في ٧ مايو سنة ١٩٢٩ - ليدنا باطلاق يد مصر في بناء هذا الخزان على النيل الأبيض في موقع اختير لهذا الغرض من سنوات ، قبل مدينة الخرطوم بنحو ٤٥ كيلومتر وبعد أن أقر "البرلمان" هذا المشروع في منتصف سنة ١٩٣٢ بدأت وزارة الأشغال العمومية في اتخاذ الاجراءات اللازمة للتنفيذ وتحت مظاريه العطاءات بمكتب الوزير في ١٠ مارس سنة ١٩٣٣ وفي يونيه من السنة المذكورة رست المناقصة على بيت جيسون وبولنج بنحو مليونين ومائة ألف جنيه ودفعت التوقيضات لحكومة السودان وقدرها سبعمائة وخمسون ألف جنيه بحواله على "الليك" الأهل في يونيه سنة ١٩٣٣

وبعد فيضان السنة المذكورة بدأ المقاولون في العمل ووضع أول حجر في الأساس يوم ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٣٣ وما آتى شهر أغسطس سنة ١٩٣٦ حتى كان البناء كاملا والأعمال الحديدية كلها على استعداد للقيام بوظيفتها ولم يبق إلا شهور معد على الأصحاب القيام بعملية تنظيف المجرى من السدود وبعض أعمال ثانوية أخرى وينظر تسليم الخزان نهائيا في يناير سنة ١٩٣٧ أى قبل الموعد المحدد للعقد بنحو سبعة شهور (وتاريخ الانتهاء على حسب العقد ١٤ يوليو سنة ١٩٣٧) .

ويمكن القول الآن بأن التكاليف الفعلية لن تصل بحال الى مليوني جنيه . وبالرغم من أن الخزان أقيم في السودان وقبل تنظيم العلاقات بين مصر وإنجلترا فقد كانت ادارته مصرية ؛ ومن حيث إدارة العملية من ناحية البناء والصنع ، فالمسترفون للمهندس المستشار للحكومة المصرية في بنائه وأحد المهندسين العالمين في هذا الباب من أبواب الهندسة - يقرر أن خزان جبل الأولياء أحسن ما أقيم على النيل في مصر والسودان ؛ يقول جنبه هذا القول مع أنه كان ولا يزال مستشار الحكومة في أعمالها المائية الكبرى في نيجم حمادى وأسيوط وقناطر عجد على وخزان مكنوار . ولست أعتقد حتى أحد اذا أضفت إلى قول المستشار الكبير أن خزان جبل الأولياء مفضرة للمهندس المصرى .

### سعة الخزان :

من الحقائق المقررة أن سعة الخزان تختلف باختلاف السنين ؛ والقدر المحصور من المياه يكبر ما تخفص الإيراد الطبعى ويقل ما زاد هذا الإيراد . ولكن الأرقام المولول عليها في بحث هذه المسائل هي أرقام السنين المتوسطة الإيراد . فافاننا إن سعة خزان أسوان بعد تخطيطه هي خمسة مليارات من الأمتار المكعبة كان معناه أن هذا هو الرقم الوسط المولول عليه في الحساب إلا أن هذا لا يمنع وصوله في بعض السنين إلى أعلى أو أقل من ذلك .

وعلى هذا الأساس أقرر أن سعة خزان جبل الأولياء في حوض النهر أمام الخزان المذكور تبلغ ثلاثة مليارات يضيع منها في الانتقال من جبل الأولياء إلى أسوان بسبب التبخر والتشرب - نحو ثلاثة أرباع المليار ويصل الباقي إلى أسوان . ولو أردنا أخذ سنة معينة مثلا لأمكننا أن نصل إلى أرقام دقيقة .

وإذا كانت سنة ١٩٣٦ هي المثل كانت سعة الخزان يجره بالنيل الأبيض عند منسوب ٣٧٧,١٠ مترا هي ٣٤١٠ ملايين من الأمتار المكعبة يضيع منها أثناء الانتقال نحو ٧٥٠ مليونا والباقي تله مصر . وإذا قارنا الشفقات الفعلية لكل من خزان أسوان وجبل الأولياء بما تستفيد مصر من كل منهما كان الخزان الأخير أرخص الاثنين بلا نزاع

### وقت الملء والتفريغ :

لما كان ماء النيل الأبيض خاليا من الطمي كان طبيعيا أن يكون التخزين فيه وقت الفيضان وهذه هي الميزة الأساسية لكل خزان يقام على النيل الأبيض . على أن تحديد بداية الفيضان ومعرفة مقدار الوارد لمقابلة احتياجات مصر قبل أن تبدأ بالتخزين كان من الأمور التي أخذت قسطا وافرا من البحث . وأخيرا استقر الرأي على أن لا يبدأ بالتخزين إلا في اليوم التالي لوصول المنسوب النيل عند عطبرة - إلى درجة ١١٠ مترًا ، ويصل النيل عادة إلى هذا المنسوب في الأسبوع التالي لذلك من شهر يولية من كل سنة . وعند ما يصل النيل إلى هذه الدرجة يبدأ مهندس جبل الأولياء في الحجز عليه في ثاني يوم ورود النبا إليه برفيا من عطبرة .

ويستمر الحجز على الخزان تدريجيا حتى يصل إلى درجة ٣٧٦,٥ مترًا وفي المادة يصل إلى هذا المنسوب في منتصف شهر أغسطس ثم توقف عملية الملء مؤقتا ويطلق الوارد كله لمصر حتى لا تتأثر ذروة الفيضان عند إطلاق مياه الفيضانات بمصر ويظل هذا الإيقاف لمنتصف شهر سبتمبر ثم يعود المهندس المسئول لعملية الحجز التدريجي حتى يصل إلى الدرجة المقدرة للتخزين وهي ٣٧٧,٢٠ مترًا في منتصف أكتوبر .

بعد هذا يحفظ ، أمام الخزان على هذه الدرجة والوارد يطلق لمصر . وتظل هذه الدرجة محفوظة حتى أواخر يناير ويصلها يبدأ بالتفريغ التدريجي بحيث تصل مياهه في أوائل مارس إلى القنطرة الخيرية وتستمر عملية التفريغ إلى أواخر أبريل .

وفي هذه الفترة يكون خزان أسوان مملوء وحفظه على درجته لناية التفريغ النهائي لجبل الأولياء ثم يسحب من أسوان ما تتطلبه حاجة البلاد لناية منتصف يولية من كل عام . هذا هو المنهج العام لاء والتفريغ إلا أن التطبيق العملي له خطره وقيمته . وربما كان من الملائم بعد التجربة سنتين أو ثلاثا - أن يدخل تعديل ضئيل على المنهج المذكور طبقا لما تجليه المصلحة ويحتمه الواجب لاستكمال التحكم في النهر وضبطه أكل ضبط .

### الارتفاع بالمياه الزائدة :

سبق أن أفضنا القول في هذا الباب عند مناقشة الجبان " البرلانية " التي شكلت في سنة ١٩٣٢ لهذا الغرض وفي المجموعة الرسمية لمجلس الشيوخ التي طبعها خصيصا لهذا المشروع ما يغني عن العودة إلى هذه التفاصيل .

### كلمة أخيرة :

كان من حظ كاتب هذه السطور أن يكون مندوب الحكومة في مجلس النواب عند دراسة المشروع ثم كان هو المهندس المقيم أثناء التنفيذ . ولا ينبغي وقد أقمت بالسودان أربعة أعوام إلا أن أقر بزمه المهندس والتاريخ - أن حكومة السودان - من الحاكم العام إلى أصغر موظف بها - كان لها اتصال بهذا المشروع ، وأقر وأنا مستريح الضمير أن موظفي هذه الحكومة كانوا مثلا عاليا سواء في معاملتهم للشخصية أو تصرفاتهم الرسمية ؛ وإلى مساعدتهم القيمة وأخلاقيهم العالية يرجع كثير من الفضل في تسهيل المهمة ونجاح الفرض والوصول إلى الهدف .

عبد القوى أحمد

المهندس المقيم لخزان جبل الأولياء

١٩٣٦/٩/١٢

وبإهتمام العمل في خزان جبل الأولياء ينفع بمائه على الوجه الآتي :

سكنية المياه	الـ
٨٠٠ مليون متر مكعب	صيف — ١٩٣٨
» » » ١١٠٠	» — ١٩٣٩
» » » ١٥٠٠	» — ١٩٤٠
» » » ١٧٠٠	» — ١٩٤١
» » » ١٩٠٠	» — ١٩٤٢
» » » ٢٠٠٠	» — ١٩٤٣

والجدول الآتي بين المناطق المقترح انتفاعها من مياه خزان جبل الأولياء في المدة ما بين سنة ١٩٣٩ و ١٩٤٦

سنة ١٩٣٩	سنة ١٩٤٠	سنة ١٩٤١	سنة ١٩٤٢	سنة ١٩٤٣	سنة ١٩٤٤	سنة ١٩٤٥	سنة ١٩٤٦	
٢٠٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠	—	—	—	—	—	مكروم أمبو ... ..
٣٥٠٠٠	—	—	—	—	—	—	—	محويل حياض الفارولية ..
—	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٤٠٠٠٠	محويل حياض القوادية ...
١٠٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٥٠٠	—	—	—	أراضي القيدم البرد ... ..
٣٨٠٠٠	٣٨٠٠٠	٣٨٠٠٠	٣٧٠٠٠	٣٥٥٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٤٠٠٠٠	قالبسوع



مكتبة طبع " ملحق تقويم النيل " بمطبعة دار الكتب المصرية  
في يوم الثلاثاء ٤ شعبان سنة ١٣٥٥ ( ٢٠ أكتوبر  
سنة ١٩٣٦ ) ما

محمد نديم  
ملاحظ المطبعة بدار الكتب  
المصرية





## سد جبل الأوليا

مقياس الرسم

مستقبل واسمى الامام

